QK1
.M32
1898-9
12

MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

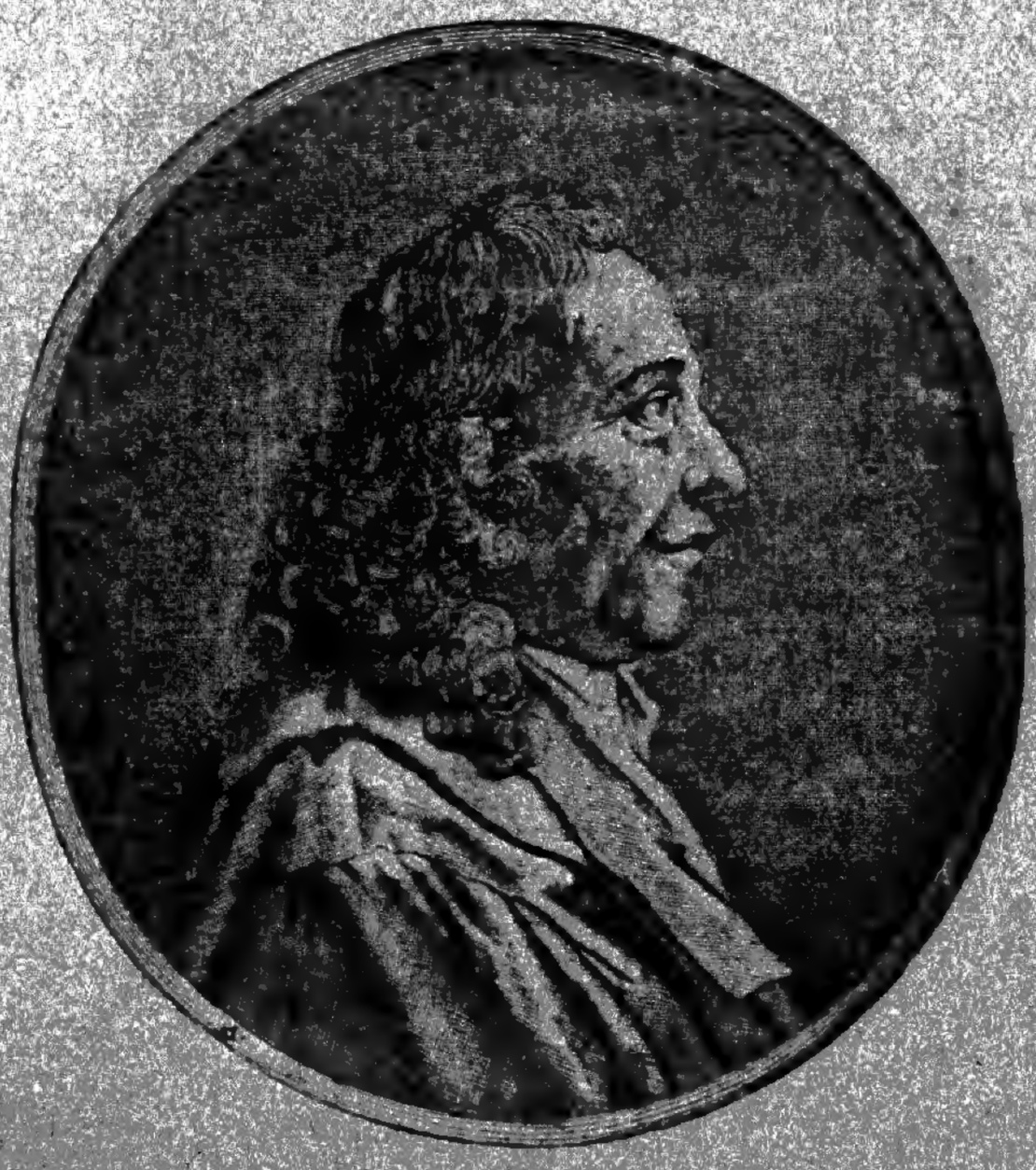
REDATTA DA

O. PENZIG
Prof. all' Università di Genova

A. BORZÌ
Prof. all' Università di Palermo

R. PIROTTA
Prof. all' Università di Roma

ANNO XII, FASC. I-II — TAV. I



MARCELLO MALPIGHI
1627-1694.

GENOVA
TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO
1898.

Lista dei collaboratori ordinarii per le Riviste critiche.

Morfologia della cellula — Dott. O. Kruch (R. Istituto Botanico di Roma).
Istiologia ed Anatomia comparata — Prof. R. Pirotta (R. Istituto Botanico di Roma).
Trattati — Prof. O. Mattirolo (R. Museo di Storia Nat. di Firenze).
Organografia, Organogenia, Teratologia — Prof. O. Penzig (R. Orto Botanico di Genova).
Fisiologia — Prof. R. Protta.
Tecnica microscopica — Prof. A. Poli (R. Istituto Tecnico di Piacenza).
Patologia — Dott. U. Brizi (R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma).
Biologia — Prof. A. Borzì.
Fitopaleontologia — Ing. Clerici (R. Istituto Botanico di Roma).
Storia della Botanica — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).
Botanica forestale ed industriale — Prof. R. F. Solla (I. R. Istituto Tecnico, Trieste).
Botanica medica — Prof. C. Avetta (R. Orto Botanico di Parma).
Botanica orticola — C. Sprenger (S. Giovanni Teduccio pr. Napoli).
Flora fanerogamica d'Italia — St. Sommier (Lungarno Corsini 2, Firenze).
Pteridofiti — Dott. A. Baldini (R. Istituto Botanico, Roma).
Muscinee — Dott. U. Brizi.
Epatiche — Prof. C. Massalongo (Univ. di Ferrara).
Licheni — Dott. A. Jatta (Ruvo di Puglia).
Funghi (Sistematica) — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova)
Funghi (Biologia e Morfologia) — Prof. O. Mattirolo.
Alghe marine — Prof. A. Piccone (25 Via Caffaro, Genova).
Alghe d'acqua dolce — Prof. A. Borzì — (R. Orto Botanico di Palermo).
Bacteriologia — Dott. L. Buscalioni (R. Istituto Botanico di Roma).

I Signori Autori sono responsabili di quanto è stampato nelle loro memorie originali.

MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

O. PENZIG
Prof. all' Università di Genova

A. BORZÌ
Prof. all' Università di Palermo

R. PIROTTA
Prof. all' Università di Roma

ANNO XII — VOLUME XII

(CON XII TAVOLE)

MARCELLO MALPIGHI
1627-1694.

GENOVA
TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO
1898.

MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

O. PENZIG
Prof. all' Università di Genova

A. BORZÌ
Prof. all' Università di Palermo

R. PIROTTA
Prof. all' Università di Roma

ANNO DODICESIMO

MARCELLO MALPIGHI
1627-1694.

GENOVA
TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO
1898.

Mo. Bot. Garden,
1899.

C. AVETTA

FLORA CRITTOGAMICA DELLA PROVINCIA DI PARMA

SECONDA CONTRIBUZIONE.

In questa seconda contribuzione alla Flora crittogamica parmense, presento un primo elenco di oltre un centinaio di *Licheni*. Il materiale di studio mi fu al solito fornito dall' erbario dell' Orto botanico e da quello privato del compianto Prof. G. Passerini.

Le forme più interessanti, tuttavia, non troveranno posto che in un elenco successivo, occorrendomi ancora, per esse, uno studio ulteriore ed i consigli dei nostri più chiari lichenologi.

L'ordine sistematico delle famiglie che ho seguito in questo elenco è quello del Körber.

Ho fatto precedere da un asterisco i nomi di specie e di varietà che non sono indicati nelle Flore delle regioni finitime, cioè della Liguria (1), del Modenese (2) e del Piacentino (3).

ETEROLICHENI.

USNEE.

Usnea barbata (L.) Körb. — Syst. 3.

Sterile sui faggi a S. Pellegrino.

var. **florida** (L.) Fr. — *U. florida* (L.) Körb. — Syst. 3.

Sterile sulle quercie a Ronzano.

---

(1) Baglietto F., *Enumerazione dei licheni della Liguria.*

(2) Saccardo F. e Fiori A., *Contribuzione alla Lichenologia del Modenese e Reggiano.*

(3) Bracciforti A., *Flora piacentina.*

Evernia Prunastri (L.) Körb. — Syst. 42.

Exs. Erb. critt. it. I, 829; II, 363.

Sulle quercie a Sala e sui faggi ai Salti del diavolo.

E. furfuracea (Fr.) Körb. — Syst. 43.

Exs. Erb. critt. it. I, 65.

Sui faggi al bosco di Corniglio.

Ramalina fraxinea (L.) Körb. — Syst. 38

Exs. Rabh. Lich. eur. 248-249.

Sui cerri a Sala ed a Monte Cassio.

R. calycaris Körb. — Syst. 39.

Exs. Erb. critt. it. II, 15.

Sporifera sui castagni a Ronzano ed alla Cisa.

CLADONIEE.

* **Cladonia squamosa** (Hoffm.) Körb. — Syst. 32.

Exs. Erb. critt. it. I, 943.

Tra' muschi appiè dei castagni nel bosco di Corniglio.

C. furcata Schreb.

var. **racemosa** (Wahl.) Körb. — Syst. 34.

Exs. Rabh. Lich. eur. 274, 278.

Nelle colline apriche attorno a Parma.

C. endiviaefolia (Diks.) Körb. — Prg. 9.

Exs. Erb. critt. it. I, 570.

A Gajone, sul greto della Baganza.

C. macilenta (Hoffm.) Körb. — Syst. 31.

Exs. Rabh. Lich. eur. 306, 309.

Sur un ceppo fracido di castagno a Collecchio.

* **C. coccifera** (Zlk.) Körb. — Syst. 28.

Exs. Rabh. Lich. eur. 304.

Nel bosco di Corniglio.

C. rangiferina (L.) Körb. — Syst. 36.

Exs. Erb. critt. it. I, 939, 940, 941.

Sterile dappertutto.

* **C. fimbriata** Schaer.

var. **chlorophaea** (Zlk.) Körb. — Syst. 23.

Collecchio, appiè di un pino.

C. pyxidata (L.) Körb. — Syst. 17.

Exs. Erb. critt. it. I, 420.

In terra nei boschi a Collecchio ed altrove.

* **C. degenerans** Zlk.

var. **phyllophora** (Ehrh.) Körb. — Syst. 20.

Alpe di Succiso.

PARMELIACEE.

Cetraria islandica (Ach.) Körb. — Syst. 44.

Exs. Erb. critt. it. I, 726.

Sterile a Berceto ed al Monte Orsato.

C. glauca (Ach.) Körb. — Syst. 46.

Exs. Rabh. Lich. eur. 48, 403.

Sui faggi al bosco di Corniglio ed all' Alpe di Succiso.

* **Sphaerophorus fragilis** (L.) Körb. — Syst. 51, Prg. 21.

Exs. Rabh. Lich. eur. 194.

Bosco di Corniglio, sui castagni.

Nephroma laevigatum (Hoffm.) Körb. — Syst. 55.

Exs. Erb. critt. it. I, 419.

Sui faggi alla Cisa.

Peltigera canina (L.) Körb. — Syst. 58.

Exs. Erb. critt. it. I, 516, 728.

Appiè degli alberi nei boschi ovunque comunissima.

Sticta scrobiculata (Scop.) Körb. — Syst. 66.

Exs. Rabh. Lich. eur. 188, 837.

Sui castagni a Noceto ed al bosco di Corniglio.

S. glomerulifera Körb. — Prg. 7.

Exs. Erb. critt. it. I, 33; II, 960.

Sugli alberi a Ronzano ed al bosco di Corniglio.

S. pulmonacea (Schaer.) Körb. — Syst. 67.

Exs. Rabh. Lich. eur. 54.

Sporifera sui faggi nella macchia di Belforte e sterile sugli alberi in molte località.

Imbricaria tiliacea (L.) Körb. — Syst. 70.

Exs. Erb. critt. it. I, 465, 931.

Sugli alberi a Vigheffio, a Corniglio, a Berceto ed altrove.

I. saxatilis (L.) Körb. — Syst. 72.

Exs. Erb. critt. it. I, 118.

Su quercie e castagni a Collecchio.

I. olivacea (L.) Körb. — Syst. 77.

Exs. Erb. critt. it. I, 18.

Sugli alberi a Vigheffio ed a Varano dei Marchesi.

I. caperata (L.) Körb. — Syst. 81.

Exs. Erb. critt. it. 1, 729.

Sui castagni a Collecchio ed a Ronzano.

* **I. diffusa** (Web.) Körb. — Syst. 83.

Exs. Erb. critt. it. I, 16.

Sui castagni annosi a Scurano e Corniglio.

Parmelia stellaris (L.) Körb. — Syst. 85. — *Hagenia stellaris* De Not. N. Gior. Bot. it. III, 222.

Exs. Erb. critt. it. I, 1115; II, 964.

Sui carpini a Collecchio ed a Vigheffio.

* var. **adscendens** (Zw.) Körb. — Syst. 85, Prg. 33.

Exs. Rabh. Lich. eur. 378.

Sugli alberi a Vigheffio ed in altre località.

P. ciliaris (L.) Körb. (sub. *Anaptychia*) — Syst. 50.

Exs. Erb. critt. it. I, 1162.

Frequente sugli alberi a Monte Cajo, a Ronzano, a Varano dei Melegari ed altrove.

P. obscura Ehrh. var. *cycloselis* (Ach.) Körb. — Prg. 35.

Exs. Erb. critt. it. I, 1376.

Su olmi, peri e pomi a Vigheffio.

P. pulverulenta (Schreb.) Körb. — Syst. 87. *Hagenia pulverulenta* De Not. N. Gior. bot. it. III, 221.

Exs. Erb. critt. it. I, 1220; II, 17.

Sui frassini a Barbiano, sui castagni a Borghetto, sui faggi a Ravarano.

* **P. adglutinata** (Zlk.) Nyl. — *P. obscura* Ehrh. var. **adglutinata** (Zlk.) Körb. — Prg. 35.

Exs. Erb. critt. it. I, 468.

Sui tigli nell'Orto Botanico; sui nocciuoli a Vigheffio.

* **Physcia controversa** (Massal.) Körb. — Prg. 38. — *Ph. parietina* var. **microphylla** (Zw.) Körb. — Syst. 91.

Exs. Rabh. Lich. eur. 101, 740.

Nel Giardino pubblico sugli ippocastani, di rado fertile.

P. parietina (L.) Körb. — Syst. 91.

Sui pioppi a Scipione.

var. **ectanea** (Schaer.) Körb. — Syst. 91.

Exs. Erb. critt. it. II, 64.

A Roccaprebalza (Berceto).

UMBILICARIEE.

Umbilicaria pustulata (Hoffm.) Körb. — Syst. 93.

Exs. Erb. critt. it. I, 195; II, 218, 802.

Sulle rupi granitiche a Rondebecco (Cisa).

LECANOREE.

Pannaria plumbea (Lgthb.) Körb. — Syst. 109.

Exs. Erb. critt. it. I, 932.

Sulle quercie a Ronzano.

P. rubiginosa (Thmb.) Körb. — Syst. 105.

Exs. Rabh. Lich. eur. 661.

Sui faggi alla Cisa.

* **P. microphylla** (Sw.) Körb. — Syst. 106.

Exs. Erb. critt. it. I, 518.

Sur un masso al bosco di Corniglio.

Lecanora pallescens L. var. **parella** (L.) Körb. — Syst. 149.

Exs. Erb. critt. it. I, 671.

Sulle rupi a Berceto.

* **L. Hageni** (Ach.) Körb. — Syst. 143.

Exs. Erb. critt. it. I, 936.

Su di un pioppo a Gajone, sui gelsi annosi presso Parma, su vecchi salici fuori porta Nino Bixio.

L. pallida Schreb. * var. **cinerella** (Zlk.) Körb. — Syst. 145.

Exs. Rabh. Lich. eur. 43.

Sui carpini a Collecchio, sui castagni a Traversetolo, sulle quercie a Noceto.

L. albescens Hoffm. var. **muralis** Massal.

Exs. Rabh. Lich. eur. 596.

Sulle mura della città a porta Nino Bixio.

L. pallescens (L.) Körb. — Syst. 149.

Exs. Erb. critt. it. I, 1070, 1381.

Sulle quercie a Ronzano (apotecii immaturi).

L. tartarea (L.) Körb. — Syst. 150.

Exs. Rabh. Lich. eur. 324.

Sporifera sui ciliegi a Ronzano.

* **L. coarctata** Ach. var. **elacista** (Ach.) Körb. — Syst. 133.

Exs. Erb. critt. it. I, 1073.

Sui tufi a Felino.

* **L. Flotowiana** (Sprgl.) Körb. — Syst. 146; Prg. 83.

Exs. Erb. critt. it. II, 615.

A Scurano ed a Berceto sulle rupi calcaree.

* **L. caesio-alba** Körb. — Prg. 82.

Exs. Rabh. Lich. eur. 330.

Scurano.

L. subfusca L. * var. **argentata** (Ach.) Körb. — Syst. 140.

Exs. Erb. critt. it. I, 934.

Sporifera sui faggi a Rondebecco (Cisa).

* var. **distans** (Ach.) Körb. — Prg. 78.

Exs. Erb. critt. it. I, 935.

Sulle quercie a Varano dei Melegari e sui faggi al Monte Prinzera.

* **Placodium circinatum** (Pers.) Körb. — Syst. 114.

Exs. Erb. critt. it. I, 667.

Ravarano.

P. saxicolum (Poll.) Körb. — Syst. 115.

Exs. Erb. critt. it. I, 1378.

Monte Prinzera, Salsomaggiore, sui sassi.

var. **diffractum** (Ach.) Körb. l. c.

Ravarano.

Psoroma crassum (Ach.) Körb. — Syst. 119; Prg. 56.

Ravarano.

* **Amphiloma murorum** (Hoffm.) Körb. — Syst. 111.

Exs. Erb. critt. it. II, 164.

Sui muri in città.

* **Callopisma Pollini** Massal. — *Blastenia Pollini* (Massal.) Körb. Prg. 129.

Exs. Erb. critt. it. I, 200.

Su di un vecchio tiglio nel giardino pubblico.

C. cerinum (Hedw.) Körb. — Syst. 127.

Exs. Erb. critt. it. I, 838, 1423.

Sui pioppi a Vigheffio ed a Noceto.

C. luteo album (Turn.) Körb. — Syst. 128.

Exs. Erb. critt, it. I, 21.

Sui pioppi e sui noci a Vigheffio ed a S. Leonardo.

C. aurantiacum (Lght.) Körb. — Syst, 129.

Exs. Rabh. Lich. eur. 867.

Sui nocciuoli a Collecchio.

C. ferrugineum (Hds.) Körb. — Syst. 183.

Exs. Erb. critt. it. I, 199.

Sui faggi a Ravarano; sui ciliegi a Varano dei Marchesi.

* **C. rubellianum** (Ach.) Körb. — Syst. 130.

A Crevolo.

* **Candelaria vitellina** (Ehr,) Körb. — Syst. 121.

Exs. Rabh. Lich. eur. 57.

Sul parapetto di un ponte a Collecchio.

* **Pyrenodesmia variabilis** (Pers.) Körb. — Prg. 67.

Scurano sui muri, ove abbonda più la forma *fusca* Massal. che non il tipo.

* **Rinodina Biscofii** (Hpp.) Körb. — Prg. 75.

Exs. Rabh. Lich. eur. 77.

Scurano, sui muri a secco.

* **Ricasolia candicans** (Dicks.) Massal.; Bagl. Comm. critt. it. I, 119.

Exs. Erb. critt. it. I, 1068.

Ravarano.

Lecania fuscella (Massal.) Körb. — Syst. 122.

Exs. Erb. critt. it. II, 20.

Su carpini e pioppi a Sala ed a Collecchio.

* **Acarospora glaucocarpa** (Wahl.) Körb. Prg. 57.

var. **percaena** (Ach.) Körb. l. c.

A Scurano, sulle siepi, tanto la forma tipica come la varietà.

Aspicilia gibbosa (Ach.) Körb. — Syst. 163.

Scurano, sui muri a secco.

A. calcarea (L.) Körb. — Prg. 94.

Exs. Rabh. Lich. eur. 672, 823.

Sui muri a secco a Berceto ed a Ravarano. Col tipo è frequente la forma *farinosa* Flk.

var. **contorta** (Flk) Körb. l. c. 95. — Scurano, Berceto.

var. **viridescens** (Massal.) Körb. l. c. 95. — Berceto.

Phialopsis rubra (Hoffm.) Körb. — Syst. 170.

Exs Erb. critt. it. I, 1226; II, 307.

Su legno morto di quercia a Ronzano e su vecchi olmi a Baganzola.

Urceolaria scruposa (L.) Körb. — Syst. 168.

Exs. Erb. critt. it. I, 269.

Sulla terra arenosa a S. Lucia presso Varano dei Marchesi.

var. **gypsacea** (Ach.) Körb. l. c.

Exs. Rabh. Lich. eur. 377, 637.

Sulle rupi a Ronzano.

* **Pertusaria fallax** Ach.

var. **variolosa** (Fr.) Körb. — Prg. 319.

Exs. Rabh. Lich. eur. 200.

Su legno morto di olivi a Scipione.

* **P. lejoplaca** Schaer.

var. **laevigata** (Th. Fr.) — *P. alpina* Körb. — Prg. 318.

Exs. Erb. critt. it. I, 1239.

Su giovani carpini a Collecchio.

P. communis Dec.

var. **variolosa** (Wallr.) Körb — Syst. 385.

Sulle quercie, sugli aceri, sui faggi a Vigheffio, a Gajone, a Ravarano ed a Berceto.

La forma *discoidea* Pers. trovata soltanto sui faggi alla Cisa.

* **Phlyctis agelaea** (Ach.) Körb. — Syst. 391.

Exs. Rabh. Lich. eur. 230, 807.

Su giovani carpini a Collecchio.

LECIDEACEE.

Psora lurida (Sw.) Körb. — Syst. 171.

Exs. Erb. critt. it. I, 1079.

Sporifera sul terreno a Ronzano.

Thalloidima vesiculare (Ach.) Körb. — Syst. 179.

Exs. Erb. critt. it. I, 1168.

Sporifero sulla terra tra' muschi a Vigheffio ed a Ronzano.

* **T. candidum** (Wb.) Körb. — Syst. 179.

Exs. Erb. critt. it. I, 472; II, 564.

Su terreno calcareo a Ravarano ed a Berceto.

Lecidea enteroleuca (Ach.) Körb. — Syst. 243.

Exs. Erb. critt. it. I, 1427.

Su castagni e frassini a Collecchio; sulle quercie a Noceto.

* var. **rugulosa** (Ach.) Körb. l. c.

Sui noci a Vigheffio, a S. Pellegrino; sui gelsi e sui ciliegi a Collecchio ed a Ravarano.

L. contigua (Fr.) Körb. — Syst. 247.

Exs. Erb. critt. it. I, 685.

Alla macchia di Belforte ed a Berceto, sui sassi.

L. confluens (Web.) Körb. — Syst. 250.

A Berceto ed a Baganza di sopra, sui muri.

L. fumosa (Hoffm.) Körb. — Syst. 253.

Exs. Rabh. Lich. eur. 521.

A Rondebecco (Cisa) sulle rupi.

* **Biatora rupestris** (Scop.) Körb. — Syst. 207.

Exs. Erb. critt. it. I, 693.

Berceto, Cisa.

B. rivulosa (Ach.) Körb. — Syst. 196.

Exs. Rabh. Lich. eur. 168, 321, 775.

Berceto, sulle rupi.

Lecidella olivacea (Hoffm.) Körb. — Prg. 217. — *Lecidea enteroleuca* Ach. forma *olivacea* (Hoffm.) Körb. — Syst. 244.

Sui ginepri a Collecchio.

* **Biatorina lenticularis** (Lev.) Körb. — Syst. 191.

Exs. Rabh. Lich. eur. 107, 108.

Berceto, sui massi.

* **Buellia Ricasolii** (Massal.) Köob. — Prg. 189.

Exs. Rabh. Lich. eur. 181.

Sui gelsi e sugli olmi annosi a S. Ilario e nel suburbio S. Michele.

* **B. punctàta** (Flk.) Körb. — Syst. 229.

Exs. Rabh. Lich. eur. 113, 832.

Sopra un vecchio salice presso il canale della Villetta.

B. parasema (Ach.) Körb. — Syst. 228.

Exs. Erb. critt. it. I, 1169.

Su vecchi alberi nel giardino pubblico.

var. **rugulosa** (Ach.) Körb. l. c.

Exs. Rab. Lich. eur. 934.

Sulla scorza di un vecchio ippocastano nell' Orto botanico.

* **B. saxatilis** (Schaer.) Körb. — Syst. 228.

Exs. Rabh. Lich. eur. 753, 800.

Berceto, sui sassi.

* **Abrothallus Smithii** (Tul.) Körb — Syst. 215.

Exs. Erb. critt. it. I, 739.

Sul tallo della *Parmelia saxatilis* nelle vecchie quercie a Langhirano.

* **Arthrosporum accline** (Zw.) Körb. — Syst. 270.

Exs. Rabh. Lich. eur. 204.

Sui pioppi a Colorno e sul *Celtis* a Vigheffio.

Bilimbia sphaeroides (Dicks.) Körb. — Syst. 213.

Sui muschi a Ronzano ed a Collecchio.

* **B. Vallis Tellinae** Anzi, Cat. 73.

Exs. Erb. critt. it. I, 1395.

Sui ginepri a Collecchio. Sui rami e radici morte di ligustro a Rocca Prebalza.

* **Bacidia rubella** (Pers.) Körb. — Syst. 186.

Exs. Erb. critt. it. I, 122.

Su vecchi nocciuoli a Vigatto ed a Collecchio.

Rhizocarpon petraeum (Wulf.) Körb. — Syst. 260.

Exs. Rabh. Lich. eur. 83, 109.

Berceto, sui massi.

GRAFIDEE.

* **Graphis scripta** (Ach.) Körb. — Syst. 287.

Exs. Erb. critt. it. I, 521.

Sui nocciuoli nelle siepi a Vigheffio. Su carpini a Collecchio. Su tigli, ippocastani e carpini nel giardino pubblico.

* **Opegrapha atra** (Pers.) Körb. — Syst. 283.

Exs. Erb. critt. it. I, 203; II, 966.

Sui castagni e sui nocciuoli a Vigheffio e Collecchio.

* **O. herpetica** (Ach.) Körb. — Syst. 284.

Exs. Erb. critt. it. I, 1430; II, 426.

Sui carpini a Collecchio.

* **O. varia** (Pers.) Körb. — Syst. 285.

Su vecchi salici fuori porta Nino Bixio.

var. **pulicaris** (Fr.) Körb. — Prg. 253.

Exs. Erb. critt. it. I, 842.

Sui castagni a Vigheffio ed al Casino dei boschi.

var. **notha** (Ach.) Körb. l. c.

Exs. Erb. critt. it. I, 1431.

Sull'*Ilex aquifolium* nell' Orto botanico.

* **Arthonia Epipasta** (Ach.) Körb. — Syst. 292; Prg. 266.

Exs. Erb. critt. it. I, 474; II, 417.

Su giovani pioppi a Paullo ed a Cornacchio.

A. vulgaris Schaer.

var. **astroidea** (Ach.) Körb. — Syst. 291.

Exs. Erb. critt. it. I, 844; II, 471.

Sui frassini e sui faggi a Monte Ferloso ed a Ravarano.

* **A. galactites** (Dec.) Körb. — Prg. 267. *Coniangium galactites* Bagl. — Exs. Erb. critt. it. I, 948.

Sugli alberi a Cento pozzi.

VERRUCARIEE.

Endocarpon miniatum (Ach.) Körb. — Syst. 100.

Exs. Erb. critt. it. II, 370.

Sulle mura del Castello di Ravarano.

var. **complicatum** (Schaer.) Körb. l. c.

Exs. Erb. critt. it. II, 370 bis.

Sulle roccie granitiche a Rondebecco (Cisa).

* **Verrucaria muralis** (Ach.) Körb. — Syst. 347.

Exs. Rabh. Lich. eur. 408.

Sui ruderi del Castello di Tabiano.

* **V. controversa** Massal. — *V. fusco-atra* (Wllr.) Körb. — Syst. 341. — *V. nigrescens* Anzi, Cat. 109.

Exs. Erb. critt. it. II, 567.

Su di un sasso a Sala Baganza.

* **V. rupestris** (Schrad.) Körb. — Syst. 346.

Scurano, Berceto, sui muri a secco.

* **V. macrostoma** (Duf.) Körb. — Syst. 343.

Berceto sui muri a secco.

* **Tomasellia arthonioides** (Massal.) Körb. — Prg. 395.

Exs. Rabh. Lich. eur. 204.

Sui frassini a Collecchio ed a Costa Gabardi (Berceto).

* **Pyrenula nitida** (Schrad.) Körb. — Syst. 359.

Exs. Erb. critt. it. I, 523.

Sui faggi a Rondebecco (Cisa).

var. **nitidella** (Flk.) Körb. — Syst. 360.

Exs. Erb. critt. it. II, 520.

Sugli aceri nel giardino pubblico.

* **Blastodesmia nitida** (Massal.) Körb. — Prg. 335.

Exs. Rabh. Lich. eur. 180.

Sui frassini a Ravarano.

* **Polyblastia cupularis** (Massal.) Körb. — Prg. 342.

Exs. Rabh. Lich. eur. 763.

Fariano, sulle roccie.

OMEOLICHENI.

COLLEMACEE.

Collema multifidum (Scop.) Körb. — Syst. 409.

Exs. Rabh. Lich. eur. 890.

A Ronzano.

C. cristatum (L.) Körb. — Syst. 408.

Exs. Rabh. Lich. eur. 252.

Sulla terra a Varano de' Melegari.

C. microphyllum (Ach.) Körb. — Syst. 406.

Exs. Erb. critt. it. I, 206.

Su legno morto di acero a Berceto.

C. pulposum (Bernh.) Körb. — Syst. 404.

Exs. Erb. critt. it. II, 472.

Sulle mura della città presso porta Nino Bixio.

* **C. tenax** (Sw.) Körb. — Syst. 404.

Exs. Rabh. Lich. eur. 588.

Collecchio, sui muricciuoli della strada ai boschi.

* **Leptogium sinuatum** Huds.

var. **scotinum** (Ach.) Körb. — Prg. 422.

Tra i muschi sulle mura della Rocca di Torrechiara.

* **L. pusillum** (Nyl.) Körb. — Prg. 425.

Collecchio, in un bosco ceduo su di un sasso arenaceo.

Oss. L' esemplare che esiste nell' Erbario Passerini è sterile, poichè unico esemplare fertile fu dal Passerini stesso mandato al Baglietto per lo studio. Io non ho più potuto ritrovare questa interessante specie.

* **L. cyanescens** (Schaer.) Körb. — Syst. 420.

Exs. Rabh. Lich. eur. 644.

Sui faggi alla Cisa.

Synechoblastus conglomeratus (Hoffm.) Körb. — Syst. 412.

Exs. Erb. critt. it. I, 429: II, 622.

Sulle quercie e sui pioppi a Vigheffio; sui tigli nel giardino pubblico.

S. flaccidus (Ach.) Körb. — Syst. 413.

Exs. Erb. critt. it. I, 1244.

Sul pioppi e sulle quercie a Vigheffio ed a Gajone.

LICHINEE.

* **Polychidium centrifugum** Nyl. — *Leptogium cornicularioides* Bagl. Prosp. Lich. Tosc. in N. Giorn. bot. it. III, 295.

Sulle rupi a Ronzano, frammisto a *Verrucaria rupestris*.

LECOTECIEE.

Lecothecium corallinoides (Hoffm.) Körb. — Syst. 398.

Exs. Erb. crltt. it. II, 621.

Sporifero sulle pietre e sui mattoni nell'Orto botanico.

APPENDICE (1).

Imbricaria exasperata (Mass.) Fr.

var. **I. aspera** (Mass.) Körb. — Syst. 78.

Su vecchi peri a Collecchio.

Lecanora subfusca (L.)

var. **allophana** (Ach.) Körb. — Syst. 141.

Exs. Erb. critt. it. I, 933.

Sui carpini nel giardino pubblico.

var. **campestris** (Schaer.) Körb. — Prg. 78.

Ronzano.

Lecanora Hageni (Ach.)

var. **lithophila** (Wallr.) Körb. — Syst. 143.

Nella Scuola Veterinaria.

Lecanora pallida (Schreb.) Körb. — Syst. 145.

Exs. Erb. critt. it. I, 836.

Sugli ontani a Mezzano di Rondani.

Callopisma erythrocarpeum (Pers.) Körb. — Syst. 183.

Exs. Erb. critt. it. II, 316.

Calestano.

Callopisma vitellinellum Mudd.

Collecchio, sui sassi.

Lecidella lithophila (Ach.) Körb. — Syst. 235.

Ronzano.

Catillaria sordida Mass.

Ronzano.

Buellia nigritula (Nyl.). — *B. punctata, b. chloropolia* (Fr.) Körb — Syst. 229.

A Roccaprebalza, sui picciuoli della *Notholaena Maranthae*.

---

(1) Le specie enumerate in quest' appendice furono rivedute o determinate dal chiaro lichenologo Dott. A Jatta, al quale porgo qui i più vivi ringraziamenti.

Coniangium Körberi Lahm.

Fariano.

Verrucaria pinguicula (Mass.) Kŏrb. — Prg. 379.

Felino.

Verrucaria apomelaena (Mass.) Körb. — Prg. 366.

Monte Cassio.

Arthopyrenia cinereo-pruinosa (Schaer).

var. **galactina** Mass.

Sui salici annosi fuori Porta Nino Bixio.

Psorotichia riparia Arnd.

Berceto.

LE GALLE

NELL' *ANATOME PLANTARUM* DI M. MALPIGHI

Commentario del Dott. C. MASSALONGO.

A Marcello Malpighi è dovuto il primo trattato intorno a quelle singolari patologiche neoformazioni del vegetale che più comunemente sono note col nome di *Galle.* L' importanza di tali produzioni, vuoi per il mistero in cui sembra essere avvolta la maniera di loro origine, vuoi per la svariata forma e struttura da esse offerta, nonchè per le molteplici questioni biologiche a cui prestano un inesausto campo di ricerche, non poteva sfuggire alla straordinaria perspicacia del più grande dei naturalisti del XVII secolo. Il Malpighi, già celeberrimo per numerose pubblicazioni risguardanti l'anatomia vegetale ed animale, di cui ben a ragione va considerato come il padre e fondatore, nello scritto specialmente intitolato « De Gallis » descrive ed in parte illustra con disegni, un numero, per l'epoca sua, rilevante di questi morbosi prodotti, scrutandone la struttura e l'intima compage, nè trascurando il più delle volte di farcene conoscere, prima d'ogni altro, anche le loro fasi evolutive. E se il Redi avea già sospettato che le galle doveano attribuirsi all'azione di animali, degli insetti specialmente, spetta al Malpighi di aver messo ciò fuori di dubbio, col dimostrare che le galle, per es., di quercia, sviluppavansi susseguentemente alla deposizione delle uova, da parte della femmina dei cinipidi galligeni, nei vari organi della pianta.

Intorno alla questione, anche oggigiorno non risolta, relativa cioè alla maniera di generarsi delle galle, il Malpighi enunciava un' ipotesi che è certamente la più geniale di quelle che fino allora erano state ventilate. Nell'ipotesi malpighiana emerge anzitutto l'idea che l'impulso o stimolo alla loro formazione sia dato da un secreto o veleno inoculato nella pianta.

È questo il luogo di rammentare che durante il XVII secolo si spiegavano, o meglio si tentava di spiegare, molte delle manifestazioni della vita, come effetto di una così detta fermentazione, vocabolo che solo attualmente ebbe un preciso significato, mentre ai tempi di Malpighi era esso destinato a designare la supposta causa efficiente di quei fenomeni vitali, di cui in realtà non si conosceva ancora la loro essenza ed etiologia. Il Malpighi, il quale avea studiata l'organizzazione della *terebra* od armatura che trovasi all'estremità dell'addome della femmina dei cinipidi specialmente, osservò più volte che col mezzo di detta terebra, veniva da questi insetti introdotto nella pianta ospite, dove in seguito sviluppavansi delle galle, unitamente alle loro uova, una certa quantità di un secreto liquido o veleno. In base a questa constatazione formulava, mantenendosi però ligio alle idee che aveano corso in quell'epoca e dalle quali non si era potuto del tutto svincolare, la sua teoria, secondo cui le galle sarebbero provocate da una fermentazione, che si manifestava in conseguenza della reciproca reazione fra un veleno inoculato nei tessuti del vegetale dagli insetti (cinipidi), al momento che questi vi introducevano le loro uova, ed un supposto acido vetriolico, contenuto nella pianta. Questa ipotesi, senza però ricorrere al preteso intervento di un imaginario acido vetriolico, venne più tardi, in massima, accettata, oltrechè dall'Hartig e Darwin, specialmente dal Lacaze-Duthiers, il quale la generalizzò, elevandola ancora al grado di teoria. Quest'ultimo naturalista, dopo numerose ricerche, veniva alla conclusione che lo sviluppo delle galle era l'effetto di un secreto di proprietà specifiche, introdotto colle uova nella pianta ospite, da parte delle femmine degli insetti galligeni.

Ulteriori indagini fatte sullo stesso argomento, estese però non solo ai cinipidi, ma ancora ai differenti altri gruppi di animali cecidiogeni, dimostrarono che le idee del Malpighi, rese più plausibili e generalizzate dalle osservazioni del Lacaze-Duthiers, erano troppo esclusive, essendochè non potevano, in tutti i casi, venire adottate, quantunque, ad ogni modo, si avesse riconosciuto che lo stimolo cecidiogeno era almeno essenzialmente dovuto ad una secrezione di specifiche proprietà particolari. Così, ad esempio, in riguardo ai cinipidi, contrariamente a quanto

era stato ritenuto dal Malpighi e Lacaze-Duthiers, venne dimostrato dall'Adler, Beyerinck, Paszlavszki fra gli altri, che le galle di questi imenotteri cominciavano a formarsi molto tempo dopo la deposizione delle uova, cioè al momento in cui da quest'ultime veniva a schiudersi la larva; in questo caso si deve adunque arguire che soltanto qualche secrezione emanante dalla larva, iniziava lo sviluppo della galla; analogamente comporterebbonsi, in massima parte, anche le larve di molte cecidomiidi, secondo il Thomas e Fockeu, quelle di alcuni coleotteri *(Ceutorhynchus)*, nonchè i bruchi di vari lepidotteri galligeni. Relativamente alle galle determinate dai fitotti, tenendo conto di quanto ha osservato di recente il Franck, non si potrebbe a meno di ammettere che il loro sviluppo dipenda da un liquido inoculato, dai rispettivi cecidiozoi, nelle parti infette della pianta, col mezzo degli organi boccali. Una maniera di formazione molto simile a quella dei fitottocecidii dovrebbero sortire anche le galle provocate dagli Afidi, come il celebre Reaumur, già da tempo, avea ingegnosamente tentato di spiegare. Per contrario in un gruppo di insetti, cioè per i tentredinei del genere *Nematus*, conformemente alla teoria del Lacaze-Duthiers, l'Adler constatava che la femmina del *Nematus Vallisnieri*, causa delle note galle sulle foglie di *Salix* sp., introduce nella pianta, insieme alle sue uova, un liquido particolare, il quale era capace non solo di promuovere la formazione della galla, ma ancora di determinarne il completo sviluppo, prima che la larva uscisse dall'uovo depostovi; ciò che si verificherebbe anche per alcune *Psyllodi* (p. es. *Rhinocola speciosa* Fabr.).

Come risultato di tutte queste ricerche ed osservazioni, oggigiorno sembra adunque stabilito che l'impulso alla produzione delle galle, generate da animali, venga dato da una secrezione inoculata, in diverso modo e condizioni differenti, nella pianta dai gallozoi già adulti, oppure dalle larve nate dalle loro uova. Non sarebbe però escluso che a ciò vi concorra, in seconda linea, anche l'irritazione indotta dal succhiamento operato sugli organi del vegetale, nonchè l'azione meccanica delle ferite prodotte dai gallozoi; ciò che sembrerebbe potersi dedurre specialmente dalle geniali esperienze eseguite dal Cornu a proposito dei suoi interessantissimi studi, relativi alle galle della *Phylloxera vastatrix*. Ad ogni

modo nella cecidiogenesi sarà sempre indispensabile l'intervento di un secreto di determinate proprietà, perchè senza di esso non si riesce a spiegare la forma costante delle galle generate da una stessa specie di animale e per contrario la diversità di quelle spettanti a differenti cecidiozoi. Qualora si consideri che i cecidii non sono destinati soltanto a procacciare ai respettivi autori un sicuro nutrimento, ma anche a difenderli contro le insidie di molteplici animali che attentano alla loro esistenza, non si potrà a meno di riconoscere, nelle svariate particolarità morfologiche e strutturali offerte da queste produzioni, che uno scopo protettivo. E poichè l'evoluzione biologica delle galle non può essersi effettuata che lentamente, sotto l'influenza della selezione naturale, così si sarebbe indotti ad arguire che detta selezione abbia a poco a poco essenzialmente agito sui gallozoi, eliminandone nella lotta per l'esistenza gli individui di cui i cecidii non presentavano sufficienti mezzi di difesa, favorendo per contrario la perpetuazione di quelli che, per tale riguardo, rivelavansi i meglio adattati alle vigenti condizioni dell'ambiente.

Nell'interesse storico non sarà fuori di luogo rilevare alcuni fatti i quali ci permettano di farsi un'idea delle cognizioni che possedeva il Malpighi intorno alla cecidiologia, in confronto di quelle che si hanno attualmente. Questo sommo naturalista riteneva che le galle, almeno nelle loro primitive fasi evolutive, contenessero sempre uovi di insetti; ciò che in realtà non si verifica, poichè, come è noto, quelle di molti Afidi p. es., sono prodotte da una femmina fondatrice vivipara. Lo stesso conosceva soltanto dei zoocecidii, anzi esclusivamente degli entomocecidi, e neppure sospettava che esistessero degli acari e vermi cecidiogeni, tanto meno poi dei fitocecidii, provocati da funghi. Ciò che è notevole, quando si consideri che ci lasciò descritti vari acari e micocecidii. In alcune di queste galle originate da acari il Malpighi avea visto nel loro interno i fitotti, ma ritenendoli per lo più larve di insetti, a questi ultimi artropodi venivano attribuite, mentre nel caso in cui non vi avea constatato traccia di tali acari o di altri parassiti, le deformazioni rispettive erano dal medesimo considerate come tumori od escrescenze di natura non parassitaria. Colle cognizioni micologiche che

si aveano nel XVII secolo, il Malpighi non poteva sospettare che talune delle alterazioni ipertrofiche del vegetale, da lui segnalate, erano l'effetto dell'azione parassitaria di varie uredinee o di altri funghi e che perciò rientravano nel dominio della cecidiologia. Evidentemente tanto le spore, gli aschi ed i pseudoperidii di tali funghi, venivano considerati soltanto quali degenerazioni metamorfiche degli elementi stessi dell'organo deformato. Merita però d'esser ricordato che il Malpighi intravide la vera natura dei tubercoli radicali delle leguminose, i quali molto più tardi furono riconosciuti il prodotto di un fungo batteriaceo; mentre d'altra parte il cecidio della *Lonchaea lasiophthalma*, lo scambiava per un germoglio o gemma normale del *Cynodon Dactylon*.

A maggior schiarimento di quanto segue, sarà opportuno qui ripetere che oggigiorno si dà il nome di cecidiologia a quella parte o branca della nosologia vegetale, che estende le sue ricerche allo studio di tutte quelle anomalie di sviluppo della pianta, le quali sono determinate da parassiti particolari, anomalie che con termine tecnico collettivamente nomansi « cecidii ». Ogni cecidio è adunque l'effetto di simbiosi od associazione antagonistica fra un parassita ed una pianta ospite; in questa associazione l'ospite non resta però affatto passivo all'azione del parassita, ma vi reagisce con fenomeni di anormale accrescimento, il quale spesso si manifesta colla produzione di locali ipertrofie od escrescenze, di forma e struttura ben definite, che si sviluppano, sopra le varie parti del vegetale infette, quasi come altrettanti organi appendicolari. I cecidii che presentano tali caratteri, prendono più specialmente il nome di galle e di esse, in particolare, intese trattare il Malpighi, come risulta anche dalla seguente frase con cui le definisce: *Erunt itaque gallae et reliqui plantarum tumores morbosae excrescentiae vi depositi ovi a turbata plantarum compage et vitiato humorum motu excitatae, quibus inclusa ova et animalcula velut in utero foventur et augentur....* La definizione di cecidio non implica però che esso debba sempre manifestarsi sulla pianta come un locale tumore od escrescenza. Si conoscono infatti delle anomalie di sviluppo di natura parassitaria, così ad esempio numerose fillomanie, cladomanie, cloranzie; virescenze, duplicazioni e metamorfosi fiorali, le quali spettano a veri cecidii, sebbene vengano ad effettuarsi indipendentemente da ogni prodotto ipertrofico.

È d'uopo rimarcare che il Malpighi riguardava come galle delle alterazioni ancora puramente passive della pianta, causate da insetti, le quali, in conseguenza di quanto fu detto, si devono escludere dal campo della cecidiologia. A queste alterazioni spetterebbero per es. tutti quei casi segnalati dal Malpighi in cui, per effetto di vari microlepidotteri o coleotteri, le foglie di non poche piante vengono in diversa guisa accartocciate o riunite in fascetti, così ancora le macchie scolorate dal medesimo osservate sulle foglie di quercia, infette dalle uova di *Phylloxera* sp., nonchè le gallerie scavate nei frutti o nel diachima delle foglie da differenti larve di insetti.

A complemento del suesposto, dobbiamo però confessare che non di rado le anomalie di sviluppo indotte dai parassiti sopra gli organi del vegetale, sono così poco apprezzabili e manifeste, da rendere, alle volte, assai difficile il decidere se talune di esse debbano o no risguardarsi quali cecidii. A questo riguardo basterà p. e. che accenni alle così dette galle parenchimatiche o del mesofillo di varie foglie, abitate dalle larve di molte cecidomiidi.

Dallo studio delle opere del Malpighi non risulta aver Egli intuito che determinati animali fossero sempre gli autori di determinate galle, in guisa cioè che dai caratteri di quest'ultime si potesse in generale dedurre la specie del cecidiozoo che le generava. Così in riguardo agli insetti inquilini e parassiti delle galle, pare che non riconoscesse la loro vera natura, ma venissero dal medesimo annoverati fra i veri e legittimi cecidiozoi.

Nelle pubblicazioni di vari entomologhi e cecidiologi incontransi qua e là citate non poche delle galle più comuni, figurate dal Malpighi nella sua opera immortale « Anatome Plantarum », specialmente in quei casi, in cui essi, per i primi, ne aveano potuto identificare le specie di insetti che le produssero; un rilievo però completo di tutti i cecidii ed altre produzioni ritenute come tali, contenute nell'opera sopracitata, finora mancava (1). Allo scopo di riparare ad una simile mancanza, riflettente un incunabulo della cecidiologia, ho creduto far cosa utile,

---

(1) Pizzoli Ugo, *Marcello Malpighi e l'opera sua*. Milano, 1897.

nell'interesse dei cultori di questo ramo di fitopatologia, di pubblicare questo commentario. Devo però dichiarare, a tale riguardo, che non sempre riuscii nel mio intento, quello cioè di precisare, per alcune poche galle, il rispettivo autore. Alludo a quei casi in cui il Malpighi descriveva ed illustrava soltanto delle fasi evolutive di galle, che potevano corrispondere egualmente a varie forme di esse, fra loro molto affini, sebbene specificamente differenti, oppure allorquando vengono menzionate delle galle arrestate nel loro sviluppo e deformate da insetti inquilini o parassiti diversi, dei quali, come si disse, Egli non conosceva l'influenza deturpante che potevano esercitare sull'accrescimento normale delle medesime.

Prima di terminare questa introduzione al presente commentario, devo ancora aggiungere, che nell'*Anatome Plantarum*, le figure rappresentanti intere galle o sezioni di esse, furono per lo più riprodotte ingrandite 2 o 6 volte, mentre i dettagli anatomici relativi, corrispondono ad un ingrandimento di circa centocinquanta diametri.

Verona, 25 Febbraio 1898.

MARCELLI MALPIGHII

OPERA OMNIA

Londini 1686 — Tom. I.

ANATOME PLANTARUM. — Pars Prima.

A. — DE GEMMIS pag. 22-31.

1. **Pag. 23 lin. 13: In gramine (fig. 46) pariter consimiles observantur gemmae, a nodo hinc inde emanantes, acuminatae valde; hae aestate proceriores et longiores redditae pluribus foliorum seriebus *A*, squamatim locatis in corniculare quasi corpus curvantur**

Ditterococcidio. Deformazione dei germogli di *Cynodon Dactylon* Pers., determinata dalla *Lonchaea lasiophthalma* Macq.; Conf. C. Massal., Le Galle della Fl. it. n. 47. tav. XIII, fig. 1-3.

Tom. II.

ANATOME PLANTARUM — Pars Secunda.

B — DE GALLIS pag. 17-38.

2. Pag. 17 lin. 33: *Evonymi* folia aestate innumeris fere ovis cooperiuntur, a quibus animalia sensim emergunt; et horum contactu non parum foliorum color immutatur.

Alterazione puramente passiva del colore delle foglie di *Evonymus europaeus* L., causata dalle uova di qualche insetto.

3. Pag. 17 lin. 35: In quibusdam foliis *Quercus* vere, et aestate in humiliori, inferiorique ipsorum parte frequentissimae observantur cicatrices, seu tabefactae, et arefactae folii portiones seminis milii magnitudinem parum excedentes:...

Si allude certamente alle macchie puntiformi, di color giallastro che osservansi sulla pagina inferiore delle foglie di *Quercus Robur* L., infette dalle uova (e larve) di *Phylloxera coccinea* Heyd. Anche questa alterazione, essendo del tutto passiva, non può, a rigore, ascriversi ai cecidii.

4. Pag. 18 lin. 2: Pomorum pariter folia sicut *Vitis*, *Pruni* et *Quercus*; excitato in iis aranearum nido, seu erucarum folliculis convelluntur:...

Si descrive l'accartocciamento delle foglie del Pomo, della Vite, del Pruno e Quercia, provocato da qualche specie di microlepidottero della famiglia delle *Tortricina*. Non si tratta però di un cecidio poichè le foglie infette non manifestano veruna reazione attiva.

5. Pag. 18 lin. 5: Mirabilius est, quod passim ex relicto uno vel altero muscae minimo ovo, in

Il Malpighi attribuisce questa alterazione, consistente in un accartocciamento spirale delle foglie di

foliis *Vitis*, *Quercus* et similium accidit; convulsis enim fibris, totum folium circa expositum ovum in spiram contortum contabescit:....

Vitis e *Quercus*, ad una mosca; è però probabile che in ciò sia stato tratto in errore, corrispondendo meglio la detta alterazione a quella determinata, sulle foglie di vite dal *Rynchites betuleti* Fabr., e su quella di Quercia da qualche altro curculionide.

6. Pag. 18 lin. 11: Hoc passim experimur etiam in *Pyris* (fig. 7)... et a convulsis pariter hujusmodi foliis minimus papilio evadit;...

La figura citata per questa deformazione delle foglie del Pero, corrisponde in tutto e per tutto a quella determinata da un curculionide p. es. dal *Rhynchites Baccus* L. Il Malpighi però afferma d'aver visto uscire dalle foglie, in tal maniera deformate, un lepidottero. Nel qual caso dovrebbe con maggior probabilità trattarsi di un'alterazione causata da qualche *Tortricina*.

7. Pag. 18 lin. 23: ut passim in *Lauro*,....; cujus folia....

Emitterocecidio: arricciamento del margine delle foglie di *Laurus nobilis* L., e correlativo inspessimento del tratto arricciato della loro lamina, determinato dalla *Trioza alacris* Flor. (Confr. C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 5, tav. III, fig. 1-2).

8. Pag. 18 lin. 23:..... et Quercus ipsa (fig. 8) intuemur; cujus folia,....

Ditterocecidio provocato dalla *Macrodiplosis dryobia* (Fr. Löw) Kieff.; *Diplosis* Fr. Löw; C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 88, tav. XVIII, fig. 4. — Lobi delle foglie di *Quercus*

Robur L., ripiegati contro la pagina inferiore della loro lamina, per lo più scolorati, nonchè turgidi nel mezzo.

9. Pag. 18 lin. 19: Ita (fig. 9) in *Perforatae*.... foliis contingit....

Ditterocecidio dovuto all' impulso della *Macrolabris Marteli* Kieffer, Beobacht. über Gallmücken mit Beschreibung einiger neuen Arten, in Wien. Entom. Zeit. XI, Jahrg. 7 Heft. p. 215. – Accartocciamento del margine decolorato ed un poco inspessito delle foglie di *Hypericum perforatum* L., verso la loro pagina inferiore.

10. Pag. 18 linea 29: et (in) *Clymeni Mattioli* foliis contingit:

Ditterocecidio determinato dalle larve di *Cecidomyidarum* sp. sul *Lathyrus latifolius* L. (= *Clymeni Mattioli*). Fogliette anormalmente inspessite e ripiegate lungo la loro nervatura mediana, in modo da produrre un cecidio folliculiforme. Sopra varie altre specie di *Lathyrus* si conosce una galla che per i suoi caratteri corrisponde a quella qui ricordata, però finora sul *Lathyrus latifolius*, come sembra, la segnalò soltanto il Malpighi.

11. Pag. 18 lin. 38: In *Cicerbitae* foliis (fig. 10) prope aestatem multiplices lenticulares attolluntur tumores *A* in superiori folii parte;....

Ditterocecidio della *Cystiphora Sonchi* (Fr. Löw) Kieffer; *Cecidomyia* Fr. Löw.; C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 98. — Sulle foglie di *Sonchus* sp.

12. Pag. 18 lin. 44: In foliis pariter Quercus, vere et aestate, spatium quoddam inter utramque cuticulam succedit; depascente contento verme folii pericarpium....

Non trattasi di cecidio, venendo descritte soltanto le gallerie scavate nel diachima delle foglie di *Quercia* dal bruco di un lepidottero minatore.

13. Pag. 19 lin. 2: In *Pyrocantha* (fig. 11) folia quaedam innumeris fere tuberculis laborant,.... pro fovendis lacteis vermiculis....

Acaroccecidio similissimo a quello (= *Cephaloneon hypocrateriforme* Bremi) prodotto, sulle foglie di *Prunus* sp., dal *Phytoptus similis* Nalepa. Non mi consta però che la galla in parola sia stata da altri trovata, dopo il Malpighi, sulle foglie di *Crataegus Pyracantha* Pers.

14. Pag. 19 lin. 10: Idem accidit *Opio* (fig. 12) cujus folia copiosissimis conspersa ovis, in minima curvantur tubercula;....

Acaroccecidio (= *Cephaloneon myriadeum* Bremi) delle foglie di Acer campestre L. (= *Opio*) causato dal *Phytoptus macrorhynchus* Nalepa (Conf. C. Massal. Acarocecid. Fl. Veron. n. 44).

Oss. La larva di un insetto che scorgesi nell'interno della galla, figurata dal Malpighi, spetta probabilmente a qualche dittero inquilino, ma non al cecidiozoo.

15. Pag. 19 lin. 23: Famosi pariter *Ulmi* tumores analoga productione gignuntur. In inferiori enim hujus folii (fig. 13 *A-I.*)

Acaroccecidio cefaloneiforme, dovuto all' azione del *Phytoptus Ulmi* Nalepa, sulle foglie di *Ulmus campestris* L. (Conf. C. Massal. Acarocecid. Fl. Veron. n. 49).

Oss. I disegni segnati colle let-

tere *A-F* corrispondono a fasi evolutive della galla rappresentata, completamente sviluppata, nella figura *G-I*.

16. Pag. 19 lin. 32: reliqui (tumores) vero, hiante praecipue vere prognati, ita in ingentem excrescunt molem; ut parum distent a pugni magnitudine (fig. 13, *K-M*.)....

Emitterocecidio della *Schizoneura lanuginosa* Hart., sulle foglie di *Ulmus campestris* L. (Conf. C. Mass., Le Galle, Fl. it., n. 29, tav. VIII, fig. 2 et tav. X, fig. 1).

17. Pag. 19 lin. 44: *Sanguineae virgae* (fig. 14) folia suis quoque non carent tumoribus;....

Ditterocecidio sulle foglie di *Cornus sanguinea* L., prodotto dall'*Oligotrophus Corni* (Gir.) Rübs.; *Hormomyia* Gir. (Conf. C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 45, tav. X, fig. 6).

18. Pag. 20 lin. 8: Simplicior itaque nec minus elegans tumor est, quem sub fungi specie, intuemur ab inferiori folii parte in Quercu (fig. 15) emergentem....

Imenotterocecidio delle foglie di *Quercus Robur* L., causato dal cinipide *Neuroterus lenticularis* Mayr. = *N. Malpighii* Hart. (= forma agama di *Neurot. baccarum* Mayr.); — Conf. C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 150.

19. Pag. 20 lin. 16: Parum absimilem formam servant nonnulli tumores, Gallae capillatae dicti, ab iisdem foliis (Quercus) assurgentes (fig, 16);....

Imenotterocecidio sulle foglie di *Quercus Robur* L., provocato dal cinipide *Neuroterus numismalis* Mayr. = *N. Reaumurii* Hart. (= forma agama di *Neurot. vesicatrix* Mayr. (Conf. C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 151, tav. XXVIII, fig. 3 *b*).

20. Pag. 20 lin. 38: Placuit interea figuram addere erumpentis quercinae uvae (fig. 17)....

Imenotteroccecidio. Viene descritto lo sviluppo di una galla delle foglie di *Quercus Robur* L., almeno molto simile a quella prodotta dal cinipide *Dryophantha pubescentis* Mayr. (1).

21. Pag. 21 lin. 10: Frequentior uvae configuratio occurit vere, in tenellis adhuc foliis Quercus (fig. 18) rotundi namque tumores,...

Imenotteroccecidio delle foglie di *Quercus pubescens* Willd., determinato dal cinipide *Dryophanta pubescentis* Mayr. = *Dryoph. folii* Mayr. (nec L.) Mitteleurop. Eichengallen p. 36, tab. V, fig. 49 (= forma agama di *Dryoph. flosculi* Mayr.). — Confr. C. Massal. Le Galle Fl. It., n. 148.

22. Pag. 21 lin. 19: Pari forma gaudet aliud tuberculi genus (fig. 19) quod eodem ritu erumpens...

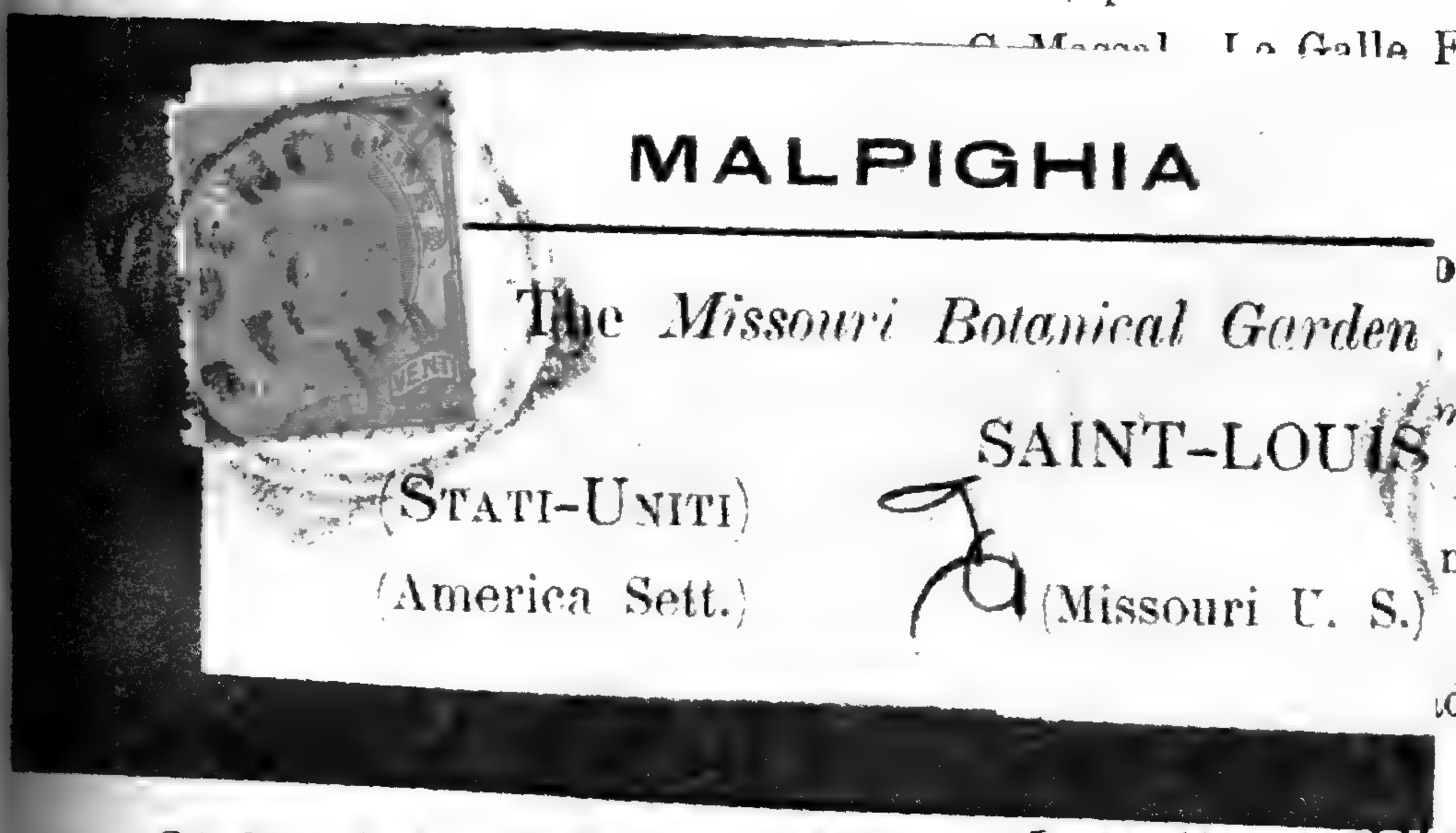
Imenotteroccecidio sulle foglie di *Quercus pedunculata* Ehrh., dovuto all'impulso del cinipide *Dryophanta longiventris* (Hart.) Mayr. (= forma agama di *Dryoph. similis* Mayr).

23. Pag. 21 lin. 25: In quercino quoque folio (fig. 20) semel vidi non inelegantes tres acinos, seu Gallas et pilulas, quae a costula *A*, inferiorem folii partem excurrente, pendebant....

Imenotteroccecidio sulle foglie di *Q. pubescens* Willd., del cinipide *Andric. urnaeformis* (Fonsc.) Mayr. Mitteleurop. Eichengallen pag. 39, Taf. V, fig. 55; C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 146.

---

(1) Non saprei per quali ragioni l'illustre prof. Dalla Torre (in: Catalogus Hymenopt. hucusque descript. vol. II, Lipsiae 1893) attribuisca la galla in parola al *Neuroterus albipes*, Mayr.


MALPIGHIA
The Missouri Botanical Garden
SAINT-LOUIS
(STATI-UNITI)
(America Sett.)
(Missouri U. S.)

24. Pag. 21 lin. 35: In *Fago* (fig. 21) pariter consimiles Gallae conspiciuntur....

Ditterocecidio sulle foglie di *Fagus sylvatica* L., prodotta dalla *Mikiola Fragi* (Hart.) Kieff. Neue Mittheil. über Gallmücken in Wien Entom. Zeit. XV Jahrg., III Heft, 1896, p. 91; — *Hormomyia* Hart.; C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 53, tav. XII, fig. 4).

25. Pag. 21 lin. 40: Parum absimilen Gallam (fig. 22) interdum miratus sum in folia Quercus, a fibrarum costula per medium excurrente...

Imenotterocecidio sulle foglie di *Quercus Robur* L., causato dall' *Andricus urnaeformis* (Fonsc.) Mayr, vedi sopra. — La galla qui figurata non corrisponde però alla forma perfettamente evoluta, ma piuttosto ad un suo stadio giovanile.

26. Pag. 21 lin. 47: *Rubi canini* quoque folia frequentissime muscarum foetibus defoedata, varias promunt Gallas. Non semel in petiolo folii a parte scilicet superiori (fig. 23, *B-D*).

Imenotterocecidio sulle foglie di *Rosa canina* L., del cinipide *Rhodites rosarum* Gir. Signalément des Cynipides et de leurs Galles, p. 366; C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 163, tav. XXXII, fig. 13.

27. Pag. 22 lin. 7: Aliud insuper fibrosum corpus (fig. 23 *E*) attollitur a superiori folii parte...

Imenotterocecidio. Forma epifilla e giovanile della Galla *(Bedeguar)* di *Rosa canina* L., prodotta dal cinipide, *Rhodites rosae* (L). Hart.; C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 159, tav. XXXI, fig. 6 *b*).

28. Pag. 22 lin. 8: *Rosarum* quoque folia, variis quasi tuberculis suos foventibus vermiculos non raro tentantur....

Imenotterocecidio. Il Malpighi certamente allude all' una od all'altra delle due galle seguenti, ma non si può precisare di quale abbia

inteso parlare, perchè non è detto se si tratti di un cecidio sporgente o no sulle due faccie delle foglie infette di *Rosa* sp.: α) galle di *Rhodites Eglanteriae* Hart.; C. Massal., Le Galle Fl. it., tav. XXXI, fig. 6 *a*. — β) galle di *Rhodites spinosissimae* Hart. f. *Rosae caninae*; C. Massal., Le Galle Fl. it., n. 161; Mayr. Europ., Cynipidengallen mit Ausschluss d. auf. Eichen vork. Arten, tab. III, fig. 13, *a-c*.

29. Pag. 22 lin. 11: Nec solis arborum foliis familiaris est hujusmodi morbus; sed herbis etiam contingit et praecipue *Hederae terrestris* (fig. 24)....

Imenotteroccecidio sulle foglie di *Glechoma hederacea* L., generato dal cinipide *Aulax Glechomae* Hart.; C. Massal., Le Galle, Fl. it. n. 118, tav. XXVII, fig. 1.

30. Pag. 22 lin. 24: Inaequalibus pariter tumoribus tentantur foliorum costulae.... ita in folio Quercus (fig. 25) gemini tumores contigui....

Imenotteroccecidio delle foglie di *Quercus Robur* L., causato dal cinipide *Andricus curvatur* Hart. (= forma sessuata di *Aphilothrix collaris* Hart.); C. Mass. Le Galle Fl. it., n. 144, tav. 25, fig. 4. — La galla figurata dal Malpighi non rappresenterebbe però la forma completamente evoluta e più comune del cecidio in parola.

31. Pag. 22 lin. 30: In areis pariter folii Quercus vegetantis (fig. 26) ex utriculorum seriebus tumores *A* excitantur.....

Imenotteroccecidio. Prime fasi di sviluppo di una galla indeterminabile di cinipide, sulle foglie giovani di *Quercus Robur* L.

32. Pag. 22 lin. 35: ita in pediculo folii Quercus (fig. 27) molli *A* plures vidi frequenter tumores...

Imenotteroccecidio ?. Primordii dello sviluppo di qualche galla, probabilmente prodotta da un cinipide; su *Quercus Robur* L.

33. Pag. 22 lin. 44: Ita ab apice surculi Quercus (fig. 28) tria erumpentia folia tuberosis constant pediculis *A*.....

Imenotteroccecidio dell'*Andricus curvatur* Hart. (= forma sessuata di *Aphilothrix collaris* Hart.), sviluppatosi sul picciuolo delle foglie di *Quercus Robur* L. — (Conf. C. Massal., Le Galle Fl. it., tav. XXV, fig. 5).

34 Pag. 23 lin. 2: Mirabile est, quod peciolis foliorum *Populi* (fig. 29) frequenter accidit....

Emitteroccecidio di *Pemphigus spirothecae* Pass., sul picciuolo delle foglie di *Populus nigra* L. o *P. pyramidalis* Spach. — Conf. C. Massal., Le Galle Fl. it. n. 18, tav. VII.

35. Pag. 23 lin. 10: Interdum enim Quercuum gemmae (fig. 30) adhuc conclusae, receptis muscarum ovis, morbidae redduntur....

Imenotteroccecidio. Probabilmente una forma anormale della galla del cinipide *Neuroterus aprilinus* (Gir.) Mayr (vedi il n.° seguente). — Sul *Quercus Robur* L.

36. Pag. 23 lin. 21: Non unus, sed multiplices etiam tumores in gemmarum carina non raro observantur..... Ita in Quercus gemma (fig. 31)....

Imenotteroccecidio prodotto dal cinipide *Neuroterus aprilinus* (Gir.) Mayr (= forma sessuata di *Neuroterus Schlechtendali* Mayr). – *Spathegaster* Gir.; Mayer Die mitteleurop. Eichengallen pag. 32, taf. IV, fig. 42 (galla). — In *Quercus Robur* L.

37. Pag. 23 lin. 34: Aprilis itaque

Imenotteroccecidio delle gemme

mense in quibusdum gemmis Quercuum (fig. 32-33) tumor *A* minimus emergere incipit.....

di *Quercus Robur* L., originatosi per impulso del cinipide *Biorhiza terminalis* (Fabr.) Mayr. (= forma sessuata di *Biorhiza aptera* Mayr). — Conf. C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 133, tav. XL, fig. 2, 3.

NB. Delle figure qui citate quelle segnate sotto il numero 32, riproducono stadi evolutivi del cecidio, mentre le altre segnate col n.° 33 rappresentano, in parte, la galla a perfetto sviluppo (*A-B*) ed in parte (*C-F*) particolarità anatomiche di essa.

38. Pag. 24 lin. 47: ..... in Quercu (fig. 34) ramosam quandam Gallam, ab aliquibus capillatam dictam, passim est observare.....

Imenotteroccecidio (Bedeguar delle quercie) di *Cynips Caput-Medusae* Hart.; C. Massal., Le Galle Fl. it. n. 153, tav. XXVIII, fig. 4. — Sul *Quercus Robur* L.

39. Pag. 25 lin. 8: In eadem pariter Quercu (fig. 35) frequenter discussis caducis foliolis globosum exiguae magnitudinis corpus *A* excitatur.....

Imenotteroccecidio di *Cynips Aries* Gir. emend. Mayr. Die Mitteleurop. Eichengallen, p. 33, Taf. IV, fig. 43 (galla). — Degenerazione delle gemme di *Quercus Robur* L.

Oss. Devo però notare che la regione superiore od appendice tubolosa della galla di questo cinipide, nella forma tipica, non è, per la più, così profondamente fessa da un lato, come vedesi nella figura dato dal Malpighi.

40. Pag. 25 lin. 12: In Populo pariter (fig. 36) interdum tota futuri surculi carina *A* in insignem conglobatur vesicam *B*, papillares promentem appendices *C*, patentibus orificiis hiantes.....

Emitterocecidio di *Pemphigus vesicarius* Pass.; C. Mass. Le Galle Fl. it. pag. 281, tav. VI, fig. 4-5, 6 *a*.

Oss. Le numerose galle di questo cecidiozoo da me raccolte sul *Populus nigra* L., verso la loro base di inserzione, portavano sempre una foglia sessile, ciò che mi indusse a considerarle di natura morfologica in parte assile ed in parte appendiculare. Nella figura qui citata dal Malpighi, scorgesi invece, inserita inferiormente sul cecidio, una foglia normale picciuolata, ciò che deporrebbe, in questo caso, in favore della sua natura esclusivamente assile. Ad ogni modo devesi riguardare una forma insolita e rara, la galla qui descritta ed illustrata dal Malpighi.

41. Pag. 25 lin. 20: Ita passim in Quercu (fig. 37) non raro mutilatus occurrit surculus.....

Imenotterocecidio del cinipide *Andricus inflator* Hart. (= forma sessuata di *Andricus globuli* Hart.); Mayr. Die mitteleurop. Eichengallen, p. 29, Taf. IV, fig. 38. — Sul *Q. Robur* L.

42. Pag. 25 lin. 31: In Quercu (fig. 38) non semel elongata gemmae carina *A* in naturam sarculi.... tumor *C* emergit.

Entomocecidio: ipertrofia, non bene definita di una gemma, causata da un insetto cinipide?; su *Quercus Robur* L.

43. Pag. 25 lin. 34: In ipsa pariter

Imenotterocecidio delle gem-

Quercu (fig. 39) quandoque a gemmae basi caducis foliolis *A* circundata, surculus *B* attollitur.... in Gallam *D* vertitur....; quae tubulosa superius reddita, quasi in folium laciniatur.....

me di *Quercus Robur* L., provocato dal *Cynips Aries* Gir. emend. Mayr Die mitteleurop. Eichengallen p. 33, Taf. IV, fig. 43 (galla).

Oss. Il Malpighi con questa figura rappresenta la forma ordinaria sotto cui incontrasi il cecidio.

44. Pag. 25 lin. 39: Ita mensibus Junii et Maii intuemur in Quercu (fig. 40 *A-F*) cujus quaedam gemmae, discussis caducis foliolis *A*, surculique carina *B* crassiori reddita, stabilia folia *C* emittunt, quae suo petiolo novas fovent gemmas *D;* apex tamen turgidior et ovalis fere redditus, perennia quoque folia *E* inter caduca emittit, in quibus interdum uvae quercinae inchoamentum *F* miratus sum.....

Imenotteroccecidio ? La deformazione qui descritta corrisponde a quella provocata dal *Cynips turionum* Hart. Questo insetto secondo il Kaltenbach (Pflanzenf. pag. 667): « lebt in jungen, verkrüppelten Trieben ohne sichtbare Anschwellung zwischen den die Endknospe umstehenden Seitenknospen » — Per incidenza si accenna inoltre ai primordi di sviluppo della galla *(uvae quercinae inchoamentum F)* già più sopra ricordata (Malpighi *De Gallis* fig. 17). — Sul *Quercus Robur* L.

45. Pag. 25 lin. 46: Et quoniam varia est hujus Gallae forma; ideo placuit alteram addere figuram (fig. 40 *H-L, N, O*)....

Imenotteroccecidio di *Andricus inflator* Hart. (vedi il n. 41). La galla rappresentata in questa figura è visibilmente deformata dalle larve di un insetto inquilino. — *Quercus Robur* L.

46. Pag. 26 lin. 3: Semel vidi a basi gemmae (L) exortam postremo Gallam (fig. 40 *M*) longo firmatam pediculo.....

Imenotteroccecidio su *Quercus Robur* L., provocato dall'*Andricus Giraudi* Wachtl. (= forma agama di *Andricus cirratus* Adler); conf.

Schlechtendal Gallbildungen deutsch. Gefässpfl. p. 25.

47. Pag. 26 lin. 7: Tota tandem interdum in Quercu (fig. 41) gemmae structura, adepta compendiaria quasi surculi forma.....

Lepidotterocecidio di cui finora non si conosce la specie che lo produsse.

Oss. Questa galla, dopo Malpighi, fu soltanto segnalata nella provincia di Verona da me e dallo studente A. Trotter, sul *Quercus pubescens* Willd.

48. Pag. 26 lin. 17: In surculis etenim interdum Quercus (fig. 42 excl. *R-S*) Junii mense gemmae quaedam turgidiores fiunt et elongatis caducis foliolis *A* subrotundum primo fit corpus....

Imenotterocecidio. Degenerazione delle gemme di *Quercus Robur* L., dovuta all' impulso del cinipide *Andricus fecundatrix* (Hart.) Mayr (= forma agama di *Andricus pilosus* Adler). — Conf. C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 129, t. XXXVIII, fig. 4.

49. Pag. 26, lin. 44: Ab eodem pariter ramo interdum alterius naturae Galla (fig. 42 *R*) erumpit, quae produente musca perforatur....

Imenotterocecidio. Sembra che si tratti della galla (questa volta riprodotta pressochè in grandezza naturale) di *Cynips Aries* Mayer, già precedentemente menzionata (v. n. 39, 43).

50. Pag. 26 lin. 45: Placuit interea Gallae gemmatae iconem addere quae exterius alias Gallas (fig. 42 *S*) promebat....

Imenotterocecidio. È molto difficile dire a quale cecidiozoo sia da ascriversi la galla in parola, trattandosi, con ogni probabilità, di un cecidio, alterato nella sua forma tipica da insetti parassiti od inqui-

lini. Considerando però che questa galla eccezionalmente si è sviluppata fra le squame del cecidio di *Andricus fecundatrix* Mayr, dove l'Adler (*Generationwechsel der Eichengallen* in Zeitschrift für wisserschaf. Zoolog., Leipzig 1881, p. 212) ed il Kieffer (in litt.) talvolta rinvennero delle galle di *Aphilothrix collaris* (Hart.) Mayer [*Die mitteleurop. Eichengallen*, pag. 25, Taf. IV, fig. 32], si potrebbe, in base di questa constatazione, almeno con un certo fondamento, risguardare la galla qui descritta dal Malpighi come una degenerazione di quella provocata dall'*Aphilothrix collaris* Mayr.

51. Pag. 27 lin. 12: In *Salicibus* (fig. 43) novi surculi extremitas, seu secunda gemma frequenter consimili pariter tentatur Galla.....

Ditteroceccidio. La galla volgarmente nota col nome di « Rosa dei salici » prodotta a spese delle gemme di *Salix alba* L. ed affini, dalla *Cecidomyia rosaria* H. Löw; C. Massal. Le Galle, Fl. it. n. 93, t. XXI fig. 1-2.

52. Pag. 27 lin. 21: In novis pariter gemmis Quercus, Junii mense emergentibus (fig. 44) laxatis caducis foliis *A*, Galla *B* attollitur. Haec seminis hordei magnitudinem parum excedit et cristatis costulis *C* turget;.....

Imenotteroceccidio di *Andricus callidoma* Gir. Signaléments de quelques espèces nouvelles de Cynipides et de leurs Galles, p. 348. — Sul *Quercus pubescens* Willd.

53. Pag. 27 lin. 24: Ab iisdem secundis gemmis in Quercu (fig. 45) frequentissime ante Julii mensem copiosae erumpunt Gallae, quarum exortum placuit indagare.... Intus concavitas adest copiosis ovis *E* referta;.....

Imenotterocecidio. Forse si fa menzione della galla di *Andricus solitarius* Mayr., infetta da larve di insetti parassiti, la quale, venendosi per ciò a sviluppare anormalmente, restò atrofica e deturpata nella sua forma. — Sul *Quercus Robur* L.

54. Pag. 27 lin. 39: Parem exortum sortiuntur Gallae, quae ab humilioribus Quercubus (fig. 46) circa Augusti initium oriuntur;....

Entomocecidio. Sembra trattarsi delle prime fasi evolutive di un imenotterocecidio. — Sul *Quercus Robur* L.

55. Pag. 27 lin. 45: Exaratarum Gallarum structura, si reliquis primo vere subortis comparetur, longe solidior et compactior extat (fig. 47) *A*.....

Imenotterocecidio nelle ascelle delle foglie di *Quercus robur* L., generato dal *Cynips Kollari* Hart.; C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 139, tav. XXX, fig. 2-5.

Oss. Dei quattro disegni rappresentati nella citata fig. 47, quello intestato colla lettera *H* mostra la sezione mediana longitudinale di una galla, in cui trovansi scavate varie celle larvali di insetti inquilini e parassiti, delle quali le più grandi irradiano attorno della loggia centrale obliterata del vero cecidiozoo. L'altro disegno indicato colla lettera *J*, riproduce invece la sezione di una galla con numerose celle larvali di insetti inquilini, disperse, senza regola, esteriormente a quella del cecidiozoo.

56. Pag. 28 lin. 17: Insignem et praegrandem Gallam (fig. 48) non raro apud nos miramur, quae orbiculata maxima dicitur.....

Imenotteroccecidio nell' ascella delle foglie di *Quercus Robur* L., provocato dal *Cynips argentea* Hart.; C. Massal., Le Galle, Fl. it. n. 135, tav. XXIX, fig. 3.

Oss. La figura qui citata dal Malpighi riproduce la forma più comune di questa galla, quella cioè in cui le appendici dentiformi, disposte a corona che l'adornano, sono per lo più fra loro indipendenti.

57. Pag. 28 lin. 28: Parem figuram deprehendimus in Quercinis Gallis (fig. 49) quae consimili rotundo excitatae corpore *A*, continuata quasi corona *B*, cinguntur.....

Imenotteroccecidio sul *Quercus Robur* L., determinato dal *Cynips argentea* Hart. (vedi il n. precedente).

Oss. In questo luogo viene descritta la varietà della galla che porta delle appendici dentiformi, alla base fra loro confluenti in un cercine continuo che la circonda trasversalmente, un poco al di sopra della metà di sua altezza.

58. Pag. 28 lin. 32: In humilioribus insuper Quercubus (fig. 50) exiguae quaedam Gallae gignuntur, quarum superior portio *A* in aream extenditur,....

Imenotteroccecidio sul *Quercus Robur* L., causato dal *Cynips polycera* Gir. Signalements de Cynip. et de leurs Galles p. 340; Mayr. Die mitteleurop. Eichengallen p. 20, Taf. III, fig. 23; C. Massal. Le Galle, Fl. it. n. 140.

59. Pag. 28 lin. 36: interdum in Quercu (fig. 51) subrotunda oc-

Imenotteroccecidio di *Cynips tinctoria* Hart. forma; Mayr Die

currit Galla *A*, a cujus peripheria exiguae radiosae appendices *B* quasi ramorum inchoamenta, erumpunt.....

mitteleurop. Eichengallen, p. 15, Taf. II, fig. 17. — Su *Quercus Robur* L.

60. Pag. 28 lin. 40: In Quercu pariter (fig. 52) circa finem Septembris echinatam quasi Gallam observavi. Ab hac appendices *A* subviridis coloris, variis praeditae figuris emergunt; a quibus melleus pene succus exudat.

Imenotterocecidio sul *Quercus Robur* L., determinato dall'*Andricus lucidus* (Hart.) Mayr; C. Massal. Le Galle, Fl. it. n. 131. – *Aphilothrix* Wachtl.; Mayr Die Mitteleurop. Eichengallen, p. 23, Taf. III, fig. 27.

61. Pag. 28 lin. 46: in tenella Quercus plantula (fig. 53) infra ramos et gemmas plures echinatas Gallas pariter lustravi.....

Imenotterocecidio ?. La galla qui menzionata potrebbe forse essere un esemplare non ancora del tutto evoluto del cecidio di *Cynips coriaria* Hart. Quest' ultimo però, contrariamente alla galla descritta dal Malpighi, presenta nel suo interno più loggie larvali.

62. Pag. 29 lin. 5: In humiliori Quercu (fig. 54) declinante aestate, vel irruente autumno, copiosae quoque emanant Gallae:

Imenotterocecidio. A giudicarne dai disegni qui citati, sembra che il Malpighi alluda alla galla di qualche cinipide deturpata nella sua forma, dalle larve di insetti parassiti; per questo motivo non si saprebbe a quale cecidiozoo attribuirla. — Su *Quercus Robur* L.

63. Pag. 29 lin. 15: Flores seu uteri insectorum familiae, non mel-

Acaroccecidio. Deformazione ipertrofica dei fiori di *Laurus no-*

lea tantum parant alimenta; sed ad fovendos alendosque ipsorum foetus interdum damnantur. Ita in floribus Lauri (fig. 55) frequenter observamus....

bilis L., accompagnata da erinosi, determinata dal *Phytoptus Malpighianus* Can. et Massal. Nuova specie di *Phytoptus* in Bullett. Soc. Venet.-Trentina Sc. Natur., tom. V, n. 3, Padova, 1893; C. Massal. Sulla Fitottosi dei fiori dell'Alloro in Bull. Soc. Bot. It., Firenze 1893, p. 189; Hieronymus Beiträge Kenntniss europ. Zoocecidien p. 28, n. 137.

64. Pag. 29 lin. 23: Amentum et ipsum in arboribus quibusdam, multiplicatis flosculis contextum, muscarum ovis deturpatum in peculiarem excrescit molem. Hoc non raro in Quercu (fig. 56) vidimus.....

Imenotteroccecidio degli amenti anteridiferi di *Quercus Robur* L., originato dal cinipide *Andricus ramuli* L. (= forma sessuata di *Andricus autumnalis* Hart.); Mayr Die Mitteleurop. Eichengallen, pag. 56, Taf. VI, fig. 81 (galla).

65. Pag. 29 lin. 43: In Quercu (fig. 57) interdum pendet a fructu *A*, qui debita magnitudine privatur, sui generis Galla *B*:.....

Imenotteroccecidio sul frutto di *Quercus pedunculata* Ehrh., prodotto dal cinipide *Cynips calycis* Burgsd. (= forma agama di *Andricus cerri* Beijerinck); Schlechtendal Die Gallbildungen deutsch. Gefässpfl. p. 22.

66. Pag. 30 lin. 2: In *Avellanis* pariter nux inter initia tenello cortice munitur, qui inflicti vulneris cicatricem servat;....

Viene descritta una alterazione (non galla) dei frutti del noccinolo (*Corylus Avellana* L.), molto simile almeno a quella causata dalle larve del coleottero *Balaninus nucum* L.

67. Pag. 30 lin. 9: In *Pisi* et si-

Ditteroccecidio sui frutti di *Pi-*

milium siliquis, persaepe exterius strumosi eminent tumores cum cicatricum vestigiis, crassefacto ibidem pericarpio:...

sum sativum L. o *P. arvense* L., causato dalla *Contarinia pisi* (Winn.) Kieffer, Neue Mittheilungen über Gallmücken in Wien. Entom. Zeit. XV Jahrg., III Heft. 1896, p. 99. — *Diplosis* Winn. Schlecht. Gallbild. deutsch. Gefässpfl., p. 83.

68. Pag. 30 lin. 12: Maji mense Pomorum pericarpium frequenter rotundam vulneris cicatricem in exteriori superficie exhibet,....

Alterazione (non galla) dei frutti del Pomo, forse non dissimile da quella determinuta dal bruco di *Carpocapsa pomonella* L.

69. Pag. 30 lin. 19: Idem observare licet in Prunis quae rotundis iisdem vulneribus tentantur: horum hiatus et continuatum foramen gummi repletur:....

Anche in questo caso si fa menzione di una alterazione (non galla) dei frutti di *Prunus domestica* L., analoga a quella causata dai bruchi di *Grapholita funebrana* Tr.

70. Pag. 30 lin. 30: Capreoli, et ipsi praecipue in Vite (fig. 58) a muscarum contagio nequaquam immunes degunt;....

Ditterocecidio sui cirri di *Vitis vinifera* L. (1), prodotto dalle larve di *Cecidomyia oenophila* Haimh. Beobacht. über die Blattgall. u. deren Erzeuger auf Vitis vinifera; C. Mass. Le Galle Fl. it. n. 110, tav. XVIII, fig. 7 (galla cirricola).

---

(1) Il prof. F. Thomas, da quanto mi consta, fu il primo che scoperse in Italia « presso Chiavenna al Paradiso » sulle foglie di *Vitis vinifera* L. le galle della *Cecidomyia oenophila* Haimh. (Conf.: Thomas F., *Ueber die Mückenblattgalle von Vitis vinifera und ihre Unterscheidung von der Reblausgalle*, in Entom. Nachricht. von Karsch, Jahrg. XII (1886) n. 9, p. 131.

71. Pag. 30 lin. 36: Ita in surculo Quercus (fig. 59) infra extrema folia *A*, quorum pecioli in tumores monstruosos *B* degenerant, vermes custudientes; irregulares et multiplices tumores *C* a surculi tenella substantia interdum emergunt,....

Imenotteroccecidio sul *Quercus Robur* L., causato dall'*Andricus testaceipes* Hart. (= forma sessuata di *Andricus Sieboldi* Hart.); Mayr Die mitteleurop. Eichengallen p. 41, Taf. V, fig. 57.

NB. Devo qui osservare che il cecidio dell'*Andricus testaceipes* non differisce gran fatto da quello spettante all'*Andricus trilineatus* Hart. Considerando però che il Malpighi descrive ancora la galla di *Andricus Sieboldi* Hart., che rappresenta, come fu detto, la forma agama dell'*Andricus testaceipes*, a quest'ultimo insetto, con maggiore probabilità, si dovrebbe attribuire la galla in questione.

72. Pag. 30 lin. 42: Mirabiliorem, et elegantiorem tumorum structuram non semel in Quercu (fig. 60) admiratus sum.....

Imenotteroccecidio sul *Quercus sessiliflora* Sm., specialmente, che si sviluppa alla base del tronco o sui rami coperti di terra, erbe o muschi, per impulso del cinipide *Andricus Sieboldi* Hart. (= forma agama di *Andricus testaceipes* Hart.); — *Aphilothrix* Mayr Die mitteleurop. Eichengallen p. 8, Taf. I, fig. 5.

73. Pag. 31 lin. 24: *Rubi* partes alendis et incubandis insectis satis idoneae hujusmodi tumores de facili emittunt, qui non una constant forma; sed ex va-

Imenotteroccecidio di *Rubus* sp. (*R. caesius* L.) originato dal cinipide *Diastrophus Rubi* Hart.; C. Mass. Le Galle, Fl. it. n. 166, tav. I, fig. 8.

ria vegetantis humoris copia et motu indito diversimode figurantur. In ramo itaque (fig. 61).....

74. Pag. 31 lin. 25: In Rubo (*Rosa* sp.) pariter canino (fig. 62 *A-J*) frequentissimae Gallae ramosae indiscriminatim pullulant in foliorum pediculis, in surculis et gemmis.....

Imenotteroccecidio. Diverse forme della galla (Bedeguar) di *Rhodites Rosae* L., sulla *Rosa canina* L. — Conf. C. Mass. Le Galle Fl. it. tav. XXXII, fig. 4.

Oss. La figura indicata colle lettere *H-J* rappresenta una galla invecchiata e corrosa dal tempo.

75. Pag. 32 lin. 2: Semel in cujusdam Rubi canini (*Rosae caninae*) ramo Gallarum (fig. 62 *K-L*) congeriem vidi: hae subrotunda pollentes forma invicem continuantur; ut conglomeratum fiat corpus.....

Imenotteroccecidio sulla *Rosa canina* L., determinato dal cinipide *Rhodites Mayri* Schlechtendal; C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 154, tav. XXXII, fig. 1, forma *Rosae agrestis*.

76. Pag. 32 lin. 7: In Populo (fig. 63) frequenter a ramis et a trunco ipso aestate vigente, morbosae quaedam excrescentiae prorumpunt: laxato etenim cortice gemmarum minimarum congeries pullulat; unde tumor excitatur....

Acaroccecidio. Deformazione ipertrofica delle gemme, concomitante alla produzione di numerosi filloni, minuti, pelosi e spesso di color rossastro. Questo cecidio che si sviluppa specialmente sul tronco e rami di *Populus tremula* L. e talvolta ancora di *P. nigra* L., è originato dal *Phytoptus Populi* Nalepa; C. Massal. Acaroccecidii Fl. Veron. n. 18 e sopra alcune Milbogalle nuove per la Flora d' Italia,

II[a] comunicazione in Bull. Soc. Bot. It. Firenze 1895, p. 27, n. 9.

77. Pag. 32 lin. 18: Idem accidit *Fraxino*, a cujus tenellis partibus et praecipue foliorum petiolis monstruosi emergunt tumores;....

Acarocecidio che si sviluppa sotto l'azione del *Phytoptus Fraxini* Karp., specialmente sui fiori ed infiorescenze, talvolta però anche sulle foglie, di *Fraxinus Ornus* L.; esso è caratterizzato da cladomania e fillomania (Conf. C. Massal. Acarocecidii Fl. Veron. n. 11 ed Acarocecid. Fl. Veron. Ulteriori osservazioni ed aggiunte, in Nuovo Giorn. Bot. It. vol. XXIII, Firenze 1891. p. 474, n. 8, tav. VIII, fig. 2).

78. Pag. 32 lin. 22: Tam varie ludit casus in Gallarum productione, ut eadem planta et surculus varias ipsarum species producat et diversas alat muscas: unde non raro in Quercu (fig. 64) autumno vidi surculum.....

Imenotteroccecidii sur un rametto di *Quercus Robur* L., cioè: di *Cynips Aries* Mayr (fig. *c. A*); di *Cynips Kollari* Hart. (fig. *c. B*); di *Andricus fecundatrix* Hart. (fig. *c. C*), e di *Neuroterus lenticularis* Oliv. (fig. *c. D*). — Vedi sopra.

79. Pag. 32 lin. 30: In Quercu (fig. 65) non raro, dum lustrarem unius, vel alterius pedis longitudine humatas radices;....

Imenotteroccecidio sulle radici di *Quercus Robur* L., provocato dal cinipide *Biorhiza aptera* Fabr. (= forma agama di *Biorhiza terminalis* Fabr.); Mayr Die Mitteleurop. Eichengallen p. 6, Taf. I, fig. 2.

Oss. Galle solitarie (fig. *c. A-B*) ed aggregate (fig. *c. C-D*).

80. Pag. 33 lin. 2: In radice pariter *Tithymali ciparissiae* (fig. 66) non semel ingentem vidi Gallam *A* quae a lateribus radicis erumpens....

Ditterocecidio sull' *Euphorbia Cyparissias* L., da attribuirsi ad una specie di mosca finora indescritta. Questa interessantissima galla, dopo il Malpighi, fu segnalata soltanto dal celebre cecidiologo J. Kieffer, intorno alla quale ci fornisce le seguenti notizie: *Unterirdische Triebspitze eichelförmig verdickt, ein braunes Tönnchen enthaltend. Die Zucht der Fliege gelang mir nicht. Von diesem neuem Cecidium fand ich nur ein Exemplar, nämlich in Juli, in der Nähe von Bitsch* (Conf. Kieffer, Ueber einige in Lothringen gesammelte Cecidien: Entomol. Nachrichten von Karsch. Jahrg. XIX (1893) n. 2, p. 23).

81. Pag. 33 lin. 8: *Brassica* (fig. 67), prae caeteris alendis vermibus peropportuno abundat succo; unde in principio radicis. ... copiosae Gallae *A*, diversae figurae erumpunt,.....

Coleotterocecidio alla base della radice di *Brassica oleracea* L., dovuto all'azione del *Ceutorhynchus salicicollis* Schönh.; C. Massal. Le Galle Fl. it. n. 172, tav. XXXIV, fig. 1.

82. Pag. 33 lin. 21: In *Ruta caepraria* (fig. 68) crassior radicis cylindrus *A* hinc inde ultra radiculas, Gallas *B* sui generis oblongas ....

Micocecidio. Tubercoli radicali sulla *Galega officinalis* L., generati dal *Rhizobium leguminosarum* Frank.

83. Pag. 33 lin. 31: *Fabarum* radices (fig. 69) minores promunt

Micocecidio. Tubercoli radicali sulla *Faba vulgaris*, prodotti dal

quasi ramulos, qui in radiculas solvuntur. Ab his igitur pendent Gallae *A*, utriculis subalbis exterius excitatae.....

fungo batteriaceo *Rhizobium leguminosarum* Frank.

84. Pag. 33 lin. 37: *Cicerum* (fig. 70 *A-B*) quoque radix *A*, Gallis *B*, diversas habentibus species, huc inde ornatur....

Micoccecidio. Tubercoli radicali sul *Cicer arietinum* L., causati dal fungo batteriaceo *Rhizobium leguminosarum* Frank.

85. Pag. 33 lin. 39: In *Vetia* pariter monstruosam reperii Gallam (fig. 7 *C*);....

Micoccecidio di *Rhizobium leguminosarum* Frank, sulla radice di *Vicia* sp.

86. Pag. 33 lin. 42: In radice itaque Fabae (fig. 71) vegetantis hiante cortice *A*, galla *B* promitur.

Può nascere il dubbio che in questo luogo il Malpighi abbia considerato come una galla, i primordi delle radichette secondarie di *Faba vulgaris*, nate dal periciclo o membrana rizogena, ed erumpenti dalla zona corticale della radice primaria.

C — DE VARIIS PLANTARUM TUMORIBUS ET EXCRESCENTIIS p. 39-42.

87. Pag. 40 lin. 15: *Oxyacanthae* pariter surculi tenelli (fig. 77) non raro oblongo tentantur tumore *A*....

Micoccecidio che si sviluppa sui ramoscelli, fiori e foglie di *Crataegus Oxyacantha* L., infette dalla *Roestelia lacerata* Mer. (= stadio imeniale di *Gymnosporangium clavariaeforme* Rees.).

88. Pag. 40 lin. 29: Eandem morbosam conditionem.... saepissime in Vite alba deprehendi:....

Micoccecidio delle foglie e caule di *Clematis Vitalba* L., prodotto dall'*Aecidium Clematidis* DC.

89. Pag. 40 lin. 34: In *Urtica* consimiles excrescentiae, primo vere familiares sunt....

Micocecidio sulle foglie e cauli dell' *Urtica dioica* L., infetti dall'*Aecidium Urticae* Schum. (= stadio ecidiale della *Puccinia Caricis* Rabenh.).

90. Pag. 40 lin. 45: Ita passim in *Populo* (fig. 78) a prona folii parte frequenter, et quandoque ab opposita, levis quaedam attollitur excrescentia lutei coloris....

Micocecidio sulle foglie di *Populus nigra* L., infette dalla *Taphrina aurea* Fries.

91. Pag. 41 lin. 8: Quid simile in Vite (fig. 79) contemplamur. In hujus foliis non raro tumores eminent et concavitates variae excitantur.....

Acaroccecidio. Fitottosi od erinosi (*Phyllerium vitis* Fr.) delle foglie di *Vitis vinifera* L., causata dal *Phytoptus vitis* Land.; Conf. C. Massal. Acaroccecidii Fl. Veronese, n. 33.

92. Pag. 41 lin. 14: Mira est in *Salice* (fig. 80) morbosa quaedam germinatio et quasi luxuries seu excrescentia.....

Zooccecidio. Si allude alla cladomania e fillomania di natura parassitaria dei germogli di *Salix alba* o specie affini, che più spesso incontransi nella regione delle infiorescenze; nel qual caso anche i fiori vengono deturpati da cloranzie le più svariate. Alla produzione di questo cecidio, che i tedeschi indicano col nome di « Wirzöpfe », prenderebbero parte, oltrechè l'*Aphis amenticola*, varie specie di Fitottidi.

Nella figura citata del Malpighi

è disegnato un filloma (tolto da una di queste galle) mostruoso e lobato, sulla superficie del quale, nonchè di quelli, più piccoli nati dalla sua ascella, scorgonsi qua e là delle minute escrescenze (enazioni).

I. - PROSPETTO

riassuntivo delle galle che trovansi menzionate in questa memoria e dei rispettivi parassiti cecidiogeni.

A — ZOOCECIDII.

1. — ENTOMOCECIDII.

α *Emitterocecidii*.

	N.
Aphis amenticola Kalt. (Salix alba L.)	92
Pemphigus spirothecae Pass. (Populus nigra L. et P. pyramidalis Spach.)	34
Pemphigus vesicarius Pass. (Populus nigra L.)	40
Schizoneura lanuginosa Hart. (Ulmus campestris L.)	16
Trioza alacris Flor. (Laurus nobilis L.)	7

β. *Ditterocecidii.*

	N.
Cecidomyia oenophila Haimh. (Vitis vinifera L.)	70
Cecidomyia rosaria H. Löw. (Salix alba L.)	51
Cecidomyidarum sp. (Lathyrus latifolius L.)	10
Contarinia Pisi Kieff. (Pisum sativum L. vel P. arvense L.)	67
Cystiphora Sonchi Kieff. (Sonchus sp.)	11
Lonchaea lasiophthalma Macq. (Cynodon Dactylon Pers.)	1
Macrodiplosis dryobia Kieff. (Quercus Robur L.)	8

Macrolabris Marteli Kieff. (Hypericum perforatum L.). 9
Mikiola Fagi Kieff. (Fagus sylvatica L.) 24
Muscidearum sp. (Euphorbia Cyparissias L.) 80
Oligotrophus Corni Rübs. (Cornus sanguinea L.) 17

γ. *Imenotterocecidii.*

N.
Andricus callidoma Gir. (Quercus pubescens Willd.) 52
Andricus curvator Hart. (Quercus Robur L.) 30, 33
Andricus fecundatrix Mayr. (Quercus Robur L.). 48, 78
Andricus Giraudi Wacht. (Quercus Robur L.) 46
Andricus inflator Hart. (Quercus Robur L.) 41, 45
Andricus lucidus Mayr. (Quercus Robur L.) 60
Andricus ramuli L. (Quercus Robur L.) 64
Andricus Sieboldi Hart. (Quercus sessiliflora Sm.) 72
Andricus solitarius Mayr. (Quercus Robur L.). 53
Andricus testaceipes Hart. (Quercus Robur L.) 71
Andricus urnaeformis Mayr. (Quercus pubescens Willd.) . . . 23, 25
Aphilothrix collaris Mayr.? (Quercus Robur L.) 50
Aulax Glechomae Hart. (Glechoma hederacea L.) 29
Biorhiza aptera Fabr. (Quercus Robur L.) 79
Biorhiza terminalis Mayr. (Quercus Robur L.) 37
Cynipidearum sp. (Quercus Robur L.) 20, 31, 32, 42, 54, 62
Cynips argentea Hart. (Quercus Robur L.) 56, 57
Cynips Aries Gir. (Quercus Robur L.) 39, 43, 49, 78
Cynips calycis Burgsd. (Quercus pedunculata Ehrh.) 65
Cynips Caput-Medusae Hart. (Quercus Robur L.) 38
Cynips coriaria Hart.? (Quercus Robur L.) 61
Cynips Kollari Hart. (Quercus Robur L.) 55, 78
Cynips polycera Gir. (Quercus Robur L.) 58
Cynips tinctoria Hart. (Quercus Robur L.) 59
Cynips turionum Hart. (Quercus Robur L.). 44
Diastrophus Rubi Hart. (Rubus caesius L.) 73
Dryophanta longiventris Mayr. (Quercus pedunculata Ehrh.) . . 22

Dryophanta pubescentis Mayr. (Quercus pubescens Willd.) . . . 21
Neuroterus aprilinus Mayr. (Quercus Robur L.) . . . . . 35?, 36
Neuroterus lenticularis Mayr. (Quercus Robur L.) 18, 78
Neuroterus numismalis Mayr. (Quercus Robur L.) 19
Rhodites Eglanteriae Hart. vel *Rh. spinosissimae* Hart. (Rosa canina L.) 28
Rhodites Mayri Schlech. (Rosa canina L.) 75
Rhodites rosae Hart. (Rosa canina L.) 27, 74
Rhodites rosarum Gir. (Rosa canina L.) 26

δ. *Lepidotterocecidii.*

Microlepidottero (Quercus pubescens Willd.) 47.

ε. *Coleotterocecidii.*

Ceutorhynchus sulcicollis Schönh. (Brassica oleracea L.) 81.

2. — ACAROCECIDII.

	N.
Phytoptus Fraxini Karp. (Fraxinus Ornus L.)	77
Phytoptus macrorhynchus Nal. (Acer campestre L.)	14
Phytoptus Malpighianus Can. et Massal. (Laurus nobilis L.) . .	63
Phytoptus Populi Nal. (Populus tremula L. vel P. nigra L.) . .	76
Phytoptus Ulmi Nal. (Ulmus campestris L.)	15
Phytoptus Vitis Land. (Vitis vinifera L.)	91
Phytoptus sp. (Crataegus Pyracantha Pers.)	13
Phytoptus sp. (Salix alba L.)	92

B — FITOCECIDII.

	N.
Aecidium Clematidis DC. (Clematis Vitalba L.)	88
Aecidium Urticae Schum. (Urtica dioica L.)	89
Rhizobium leguminosarum Frank. (Cicer arietinum L.)	84
Rhizobium leguminosarum Frank. (Faba vulgaris Auct.)	83

Rhizobium leguminosarum Frank. (Galega officinalis L.) 82
Rhizobium leguminosarum Frank. (Vicia sp.) 85
Roestelia lacerata Mer. (Crataegus Oxyacantha L.). 87
Taphrina aurea Fr. (Populus nigra L.) 90

II. - APPENDICE.

Altri parassiti non cecidiogeni indicati nel presente scritto.

N.
Balaninus nucum L. (Corylus Avellana L.) 66
Carpocapsa pomonella L.? (Pyrus Malus L.) 68
Dittero o *coleottero* (Vitis vinifera L, Quercus Robur L.) . . . 5
Grapholita funebrana Tr. (Prunus domestica L.) 69
Insetto specie (Evonymus europaeus L.) 2
Microlepidottero (Pyrus Malus L., Vitis vinifera L., Quercus Robur L., Prunus domestica L.) 4
Microlepidottero o *coleottero* (Pyrus communis L.) 6
Microlepidottero minatore (Quercus Robur L.) 12
Phylloxera coccinea Heyd. (Quercus Robur L.) 3
Primordii ? dello sviluppo delle radici secondarie di *Faba vulgaris* 86

INDICE

delle piante infette dai parassiti segnalati in questo commentario

Acer campestre L. (Phytoptus macrorhynchus Nal.) . . . . N.° 14
Brassica oleracea L. (Ceutorhynchus sulcicollis Schönh) . . . » 81
Cicer arietinum L. (Rhizobium leguminosarum Frank.) . . . » 84
Clematis Vitalba L. (Aecidium Clematidis DC.) . . . . . » 88
Cornus sanguinea L. (Oligotrophus Corni Rübs.) . . . . . » 17
Corylus Avellana L. (Balaninus nucum L.) . . . . . » 66
Crataegus Oxyacantha L. (Roestelia lacerata Mer.) . . . . » 87
Crataegus Pyracantha Pers. (Phytoptidearum sp.?) . . . . » 13

Cynodon Dactylon Pers. (Lonchaea lasiophthalma Maq.). . . » 1
Euphorbia Cyparissias L. (Muscidearum sp.) . . . . . » 80
Evonymus europaeus L. (Insetto sp.). . . . . » 2
Faba vulgaris Auct. (Primordi dello sviluppo radici?) . . . » 86
» » (Rhizobium leguminosarnm Frank.). . . . . » 83
Fagus sylvatica L. (Mikiola Fagi Kieff.) . . . . . » 24
Fraxinus Ornus L. (Phytoptus Fraxini Karp.) . . . . . » 77
Galega officinalis L. (Rhizobium leguminosarum Frank.) . . » 82
Glechoma hederacea L. (Aulax Glechomae Hart. . . . . » 29
Hypericum perforatum L. (Macrolabris Marteli Kieff.) . . . » 9
Lathyrus latifolius L. (Cecidomyidearum sp.) . . . . . » 10
Laurus nobilis L. (Phytoptus Malpighianus Can. et Massal.) . » 63
» » (Trioza alacris Flor.). . . . . » 7
Pisum arvense L. (Contarinia Pisi Kieff.) . . . . . » 67
Pisum sativum L. (Contarinia Pisi Kieff.). . . . . » 67
Populus nigra L. (Pemphigus spirothecae Pass.). . . . . » 34
» » (Pemphigus vesicarius Pass.) . . . . . » 40
» » (Phytoptus Populi Nal.) . . . . . » 76
» » (Taphrina aurea Fr.) . . . . . » 90
Populus pyramidalis Spach. (Pemphigus spirothecae Pass.). . » 34
Populus tremula L. (Phytoptus Populi Nal.) . . . . . » 76
Prunus domestica L. (Grapholita funebrana Tr.) . . . . . » 69
» » (Microlepidottero sp.). . . . . » 4
Pyrus communis L. (Coleottero o microlepidottero sp.) . . . » 6
Pyrus Malus L. (Carpocapsa pomonella L.) . . . . . » 68
Quercus pedunculata Ehrh. (Cynips calycis Burgsd.) . . . . » 65
» » (Dryophanta longiventris Mayr.) . . . » 22
Quercus pubescens Willd. (Andricus callidoma Mayr.) . . . » 52
» » (Andricus urnaeformis Mayr.) . . . . . » 23
» » (Dryophanta pubescentis Mayr.). . . . . » 21
» » (Microlepidottero sp.) . . . . . » 47
Quercus Robur L. (Andricus curvator Hart.). 30, 33
» » (Andricus fecundatrix Hart.) 48, 78
» » (Andricus Giraudi Wacht.) 46

Quercus Robur (Andricus inflator Hart.) 41, 45
» » (Andricus lucidus Mayr.) 60
» » (Andricus ramuli Hart) . . . . . » 64
» » (Andricus testaceipes Hart.) . . . . . » 71
» » (Andricus urnaeformis Mayr.) . . . . . » 25
» » (Aphilothrix collaris Mayr.) . . . . . » 50?
» » (Biorhiza aptera Fabr.) . . . . . » 79
» » (Biorhiza terminalis Mayr.) . . . . . » 37
» » (Curculionide sp.) . . . . . » 5
» » (Cynipidearum sp.) 20, 31, 32, 42, 44, 54, 62
» » (Cynips argentea Hart.) 56, 57
» » (Cynips Aries Mayr.) . . . . . 39, 43, 49?, 78
» » (Cynips Caput Medusae Hart.) . . . . . » 38
» » (Cynips coriaria Hart.?) . . . . . » 61
» » (Cynips Kollari Hart.) 55, 78
» » (Cynips polycera Gir.) . . . . . » 58
» » (Cynips tinctoria Hart.) . . . . . » 59
» » (Cynips turionum Hart) . . . . . » 44
» » (Macrodiplosis dryobia Kieff.) . . . . . » 8
» » (Microlepidottero sp.) 4, 12
» » (Neuroterus Aprilinus Mayr.) 35, 36
» » (Neuroterus lenticolaris Mayr.) 18, 78
» » (Neuroterus numismalis Mayr.) . . . . . » 19
» » (Phylloxera coccinea Heyd.) . . . . . » 3
Quercus sessiliflora Sm. (Andricus Sieboldi Hart.) . . . . . » 72
Rosa canina L. (Rhodites Eglanteriae Hart.) . . . . . » 28
» » (Rhodites Mayri Schlech.) . . . . . » 75
» » (Rhodites Rosae Hart.) 27, 74
» » (Rhodites rosarum Gir.) . . . . . » 26
» » (Rhodites spinosissimae Hart. f. Rosae caninae) . » 28
Rubus caesius L. (Diastrophus Rubi Hart.) . . . . . » 73
Salix alba L. (Aphis amenticola Kalt.) . . . . . » 92
» » (Cecidomyia rosaria H. Löw.) . . . . . » 51
» » (Phytoptidearum sp.) . . . . . » 92

Sonchus sp. (Cystiphora Sonchi Kieff.)	»	11
Ulmus campestris L. (Phytoptus Ulmi Nalepa)	»	15
» » (Schizoneura lanuginosa Hart.)	»	16
Urtica dioica L. (Aecidium Urticae Schum.)	»	89
Vicia sp. (Rhizobium leguminosarum Frank.)	»	85
Vitis vinifera L. (Cecidomyia oenophila Haimh.)	»	70
» » Microlepidottero sp.]	»	4
» » (Phytoptus vitis Land.)	»	91
» » (Rhynchites betuleti Fabr.)	»	5

SUL *SACCHAROMYCES GUTTULATUS* (Rob.)

NUOVE OSSERVAZIONI

dei Dottori L. Buscalioni e O. Casagrandi.

(con Tav. I)

Storia dell'Argomento.

Il *Saccharomyces guttulatus*, conosciuto sino dal 1845 per opera del Remack (1), come un organismo vegetale abbastanza comune nel tubo digerente del coniglio, è stato oggetto in questi ultimi anni di numerose osservazioni per parte del Moulin e del Robin (2), del Purkinie, del Böhmer, del Mitscherlich, del Perroncito e di uno di noi (3).

Quasi tutti questi autori l'avrebbero trovato, non solo nel tubo digerente dei conigli, ma ancora nell'intestino di altri mammiferi e persino dei rettili, ed anzi, dalle osservazioni del Perroncito, risulterebbe che neppur l'uomo ne è immune, poichè egli rinvenne il fungo in questione in individui affetti da Anchilostomiasi (4).

Il Winter (5), nella sua opera sui funghi, ammette pure la presenza di quest'organismo nell'intestino dei mammiferi, degli uccelli e dei rettili, ma noi crediamo dover notare, a questo proposito, che solo quando si avranno più rigorose osservazioni comparative si potrà stabilire con sicurezza, se i differenti vertebrati alberghino nel loro intestino unicamente il *Sacch. gutt.* o non piuttosto differenti forme di Saccaromiceti (6).

---

(1) *Diagnose u. Pathol. Unters.* Berlin, 1845.

(2) V. Robin, *Des Végétaux qui croissent sur les animaux vivents.* Paris 1847.

(3) Buscalioni, Il *Saccharomyces guttulatus.* Malpighia, Anno X 1896.

(4) *I Parassiti dell' Uomo*, Milano 1882.

(5) *Die Pilze* 1884.

(6) Nelle feci dell'uomo uno di noi (Casagrandi) ha notato che non è difficile rinvenire delle specie di Saccaromiceti simili al *S. guttulatus*, le quali però, quando vengano sottoposte a studi particolareggiati, si dimostrano differenti.

Ricerca ed isolamento.

La presenza del *Sacch. gutt.* è manifesta nelle feci dei conigli, ed anzi, per quanto abbiamo potuto osservare, il fungo deve essere comunissimo, poichè ci fu dato di rintracciarlo negli escrementi dei conigli provenienti da località disparatissime, analogamente a quanto ebbero ad osservare altri autori.

Siccome è oltremodo raro che il fungo manchi nelle feci, così, per metterlo in evidenza, basta semplicemente spappolare in acqua una certa quantità delle stesse e sottoporre di poi il materiale all' esame microscopico anche senza ricorrere a forti ingrandimenti.

In tal caso il fungo si presenta sotto la forma di cellule ovoidali, molto allungate, che contengono nel loro interno quasi sempre due vacuoli e talvolta dei granuli splendenti.

Se si esamina il contenuto intestinale delle singole porzioni dell' intestino del coniglio, si incontra quasi costantemente la stessa forma (fig. 4), salvo nello stomaco, dove il *Sacch.* non si trova più allo stato di individui isolati, ma in piccoli gruppi di cellule, le quali possono inoltre anche perdere la ordinaria forma allungata per assumere quella puramente ovalare (fig. 2).

Le cellule che hanno quest'ultima forma rappresentano quasi certamente degli individui giovani del *S. guttulatus.*

Noi abbiamo cercato di isolare il *Saccharomyces* delle feci spappolando in acqua distillata e sterilizzata, un pò di materiale fecale di conigli fortemente infetti e facendo di poi col medesimo semine per strisciamento su piastre di agar acido e zuccherato, preparato secondo la formola proposta da uno di noi (1) per la ricerca dei saccaromiceti.

In questo mezzo, dopo 12 ore circa di soggiorno alla temperatura di

---

(1) Questo terreno consterebbe, in realtà di brodo di patate che si può fare in vario modo, per es., secondo il metodo di Holz, agarizzato, glucosato e, ove occorra, con acido tartarico. Però ad esso si può, con abbastanza successo, in molti casi sostituire l' agar-agar glicerinato, glucosato e acidificato che si prepara in modo molto semplice aggiungendo 4-6 goccie di una soluzione sterilizzata di acido tartarico al 10 % e glucosio al 50 % a 5 cc. di agar glicerinato (V. CASAGRANDI. *Sui terreni culturali per la ricerca dei Blastomiceti.* Riforma Medica, 14 Gennaio 1897).

35° c. si nota, lungo la linea di innesto, la formazione di colonie biancastre, rotondeggianti, piuttosto asciutte, le quali, esaminate al microscopio, mostransi costituite da cellule ovoidali (fig. 5), più piccole di quelle ovoidali-allungate del *Sacc. gutt.* delle feci. Esse sono simili, se non identiche, alle piccole cellule ovoidali che si trovano nello stomaco dei conigli.

Identico risultato si ha dall'innesto del contenuto stomacale di questi ultimi.

Di fronte alla notevole differenza morfologica tra le cellule ovoidali allungate delle feci e quelle ovoidi delle culture, è naturale che prima di ogni altra cosa ci proponessimo di stabilire quali relazioni passassero tra le due forme di organismi. I preparati a goccia pendente, tenuti a 35° ed osservati ad intervalli brevi, al pari delle culture in agar tenute a 35° per 5, 6, 12 ore e poi lasciate alla temperatura ordinaria, ci condussero alla soluzione del quesito.

Difatti, nei preparati a goccia pendente si potè osservare che le forme ovoidali-allungate, proprie delle feci e dell'intestino, gemmano ai poli dando origine talora a forme simili che si succedono l'una all'altra; molto più spesso però producono delle gemme che, non appena hanno acquistato la forma ovoidale, danno origine a loro volta a cellule simili che continuano a moltiplicarsi nello stesso modo. In tal guisa si formano colonie di cellule le quali hanno completamente perduto la forma ovoidale-allungata per assumere quella puramente ovoidale. La moltiplicazione di queste ultime è così rigogliosa da invadere tutto il campo ed impedire così di seguire l'ulteriore moltiplicazione delle forme ovoidali allungate (V. fig. 11).

Nelle colture in Agar fatte per strisciamento e lasciate nel termostato si può vedere, dopo circa 12 ore dall'innesto, che alla periferia della patina compaiono tante fine ramificazioni aderenti alla superficie del terreno nutritivo, le quali, esaminate al microscopio, si mostrano appunto costituite da filari di cellule ovoidali-allungate, ricordanti, per forma, il *Sacc. gutt.* delle feci dei conigli. Queste cellule poi, nel punto in cui si uniscono con un altro elemento, producono delle nuove gemme, ma queste, in generale, non assumono più la forma allungata, ma ri-

mangono piccole ed ovali. È quindi evidente che in questo caso ha luogo la trasformazione delle cellule ovoidali-allungate in cellule ovali, la cui attività riproduttiva presenta tale energia da coinvolgere ben tosto, in un ammasso di elementi ovali, le ramificazioni dalle quali esse sono prodotte.

Del resto, in breve, anche le cellule terminali delle ramificazioni generano pure delle cellule ovoidali di guisa che nelle colture va ben tosto perduta la forma primitiva del *Saccharomyces guttulalus.*

Da tali ricerche è lecito conchiudere che il *Sacch. gutt.*, il quale nell' intestino e nello stomaco del Coniglio ha la forma ovoidale allungata, coltivato in terreni idonei al suo sviluppo, assume una forma perfettamente ovoidale che mantiene di poi quasi costante.

Struttura delle cellule.

a) Forma. Nel contenuto intestinale le cellule sono grandi 15-20 × 6–8 μ e quindi si presentano molto più lunghe che larghe. Esse sono isolate, di forma ovoidea-allungata, a contenuto bivacuoiato, sparso talora di granuli splendenti.

Nel contenuto gastrico qualche volta si incontrano delle cellule grandi circa la metà delle precedenti (μ 6–8 × 4–5) di forma ovoidale, per lo più univacuolate e con granuli splendenti. Oltre a ciò, in questa parte dell'apparato digerente, le cellule sono spesse volte unite in piccoli gruppi di pochi elementi.

Nelle colture su agar acido e glucosato, gli elementi del fungo presentano quasi costantemente la forma ovoidale, mentre nel brodo e sulla pappa di patate abbiamo dapprima le stesse forme, che poi nelle colture vecchie sono sostituite in parte da forme variamente allungate, quasi bastonciniformi. All'estremità di queste si notano però assai spesso delle cellule ovoidali che, paragonate con quelle che si incontrano normalmente nei mezzi solidi, appaiono più grandi.

b) Nucleo. Come già ebbe a dimostrare uno di noi (Buscalioni) tanto nelle cellule di *Saccharomyces* contenute nello stomaco, quanto in quelle disseminate nell' intestino e nelle feci dei conigli, si nota la presenza di un nucleo discretamente grande, il quale trovasi localizzato nella parte mediana degli elementi, a ridosso quasi di una delle pareti

longitudinali. Il nucleo lascia difficilmente intravedere una struttura speciale, ciò non di meno qualche volta mostra distinta una membrana e qualche granulo di cromatina. Esso poi viene messo in evidenza soltanto dall' ematossilina diluita, a cui si faccia seguire l'azione di alcuni decoloranti come l'acido picrico e l'allume di ferro ammoniacale.

Nelle cellule in gemmazione, le quali si mostrano quasi esclusivamente nello stomaco del coniglio, il nucleo si allunga e poscia si divide in due metà, una delle quali rimane in sito, mentre l'altra si porta nella gemma, rimanendo tuttavia molte volte ancora aderente, per un certo tempo, all'altra metà per mezzo di un filamento che coll' ematossilina si colora alquanto più intensamente del plasma circostante. Noi non abbiamo potuto stabilire con sicurezza quale sia la natura di siffatto prolungamento; ciò non di méno non siamo alieni dal vedere che esso possa corrispondere, per avventura, al cosidetto *Mittelstück* dei nuclei in segmentazione di alcune alghe, alla membrana nucleare che tiene uniti i nuclei in divisione delle Peronospore (Wager) e ad altre analoghe formazioni studiate dal Dangeard e dal Sappin Trouffi nei nuclei di taluni funghi.

In alcuni casi il nucleo, prima di dividersi, si porta vicino al polo da cui nasce la gemma.

La metà del nucleo che penetra in quest'ultima, si assottiglia e si allunga per superare lo stretto canale che mette in comunicazione le due cellule, ma, arrivata di poi nella parte mediana della gemma, si stacca dall'altra metà, si arrotonda e ritira la porzione di filuzzo che la manteneva unita a quest' ultima.

Nei *Saccharomyces* in sporificazione ha luogo dapprima la divisione nucleare in tre o quattro nuclei secondari, la quale avviene o pel processo testè descritto, oppure in modo da ricordare, sebbene lontanamente, un processo cariocinetico. I nuclei secondari si allontanano dapprima gli uni dagli altri e si distribuiscono per tutta la massa protoplasmatica; più tardi però si raccolgono nella parte mediana di questa e quivi diventano come altrettanti centri attorno a cui si organizzano le spore.

Nei Saccaromiceti delle colture abbiamo presso a poco gli stessi fatti. Per procedere alla colorazione di questi nuclei noi abbiamo fatto uso

dell' ematossilina Böhmer e di quella del Delafield, entrambe preparate da un po' di tempo. In queste soluzioni, estremamente diluite, abbiamo immersi di poi dei vetrini copri oggetti spalmati con differenti culture di *Saccharomyces gutt.* dopo di aver fissati quest'ultimi col calore, come propone il Koch per i bacilli della tubercolosi (1). I vetrini, lasciati in termostato alla temp. di circa 30° C. per 24 ore, vengono di poi decolorati. A questo scopo noi abbiamo fatto uso tanto dell' acido picrico, quanto dell'allume di ferro ammoniacale. Ottenuto un sufficente grado di scolorazione, le preparazioni vennero infine montate nel balsamo del Canadà previo, naturalmente, i soliti passaggi in alcool ed in xilol.

Coi surriferiti metodi di colorazione noi abbiamo potuto vedere che la forma, la posizione, la struttura e la grandezza del nucleo variano alquanto a seconda dei mezzi di cultura in cui vegeta il *Saccharomyces.* Nelle giovani colture in brodo e sulle patate, quando cioè non ha ancor luogo l'allungamento delle cellule, il nucleo trovasi per lo più ad uno dei poli degli elementi ovoidali e presenta una forma rotonda. Esso però mostrasi alquanto più piccolo del nucleo del *Sacch.* vivente nell' intestino del coniglio e trovasi inoltre costantemente addossato ad una massa globosa probabilmente di natura grassa (2). Egli è naturale che data la piccolezza dell' elemento in questione, non sia possibile rilevare dei fini dettagli strutturali nella sua costituzione, quantunque più volte ci sia occorso di vedere distintamente colorati alcuni granuli di cromatina.

Coll'allungarsi delle cellule nei vecchi terreni culturali noi riscontriamo che il nucleo viene per lo più ad occupare la parte mediana delle stesse, ed intanto cambia di forma, si allunga o presenta delle strozzature, in modo da lasciare sospettare che esso sia in via di involuzione.

In questo periodo dell' evoluzione del fungo non mancano neppure le

---

(1) Taluni potrebbero obbiettare che il metodo in questione provochi, a causa dell'alta temperatura, la coartazione del protoplasma ed alteri quindi notevolmente la struttura delle cellule: noi possiamo però assicurare che l' obbiezione non ha valore di sorta, avendo avuto occasione di confrontare il processo testè descritto con altri in cui l' azione dell' alta temperatura era esclusa.

(2) Cfr. in proposito Casagrandi, *Ueb. d. Morpholog. d. Hefe.* — Centralbl. f. Bakt. II. Abth. 1897.

figure che ricordano le frammentazioni nucleari più tipiche, quali si osservano nei vecchi nuclei di alcune piante superiori, e ciò malgrado che non abbia quivi luogo gemmazione di sorta. Qualche volta poi nelle cellule molto allungate il nucleo non rivela più la sua presenza, per cui tutto induce a credere che gli elementi così conformati siano in preda ad una vera disorganizzazione.

Nelle grandi cellule ovalari che accompagnano quelle allungate delle vecchie culture, i nuclei conservano la forma rotonda ed inoltre appaiono quasi sempre situati verso uno dei poli della cellula. Essi poi sono tanto più grandi quanto più voluminose sono le cellule che li contengono. Degno di nota si è poi che gli elementi presentano un protoplasma più denso delle cellule allungate, per cui è lecito ammettere che le forme ovali rappresentano elementi non ancora invecchiati.

Nelle colture in agar, dove abbiamo soltanto delle forme piccole ed ovoidali, il nucleo trovasi pure localizzato verso uno dei poli.

Se si esaminano le colture in agar, in brodo od in patate in cui è ancora attiva la formazione delle gemme, si osserva che il nucleo, nei momenti che precedono la produzione di queste, o più di rado dopo che le stesse son formate, si porta verso il polo da cui trae origine la cellula figlia e, quivi giunto, si divide. Ordinariamente la divisione ha luogo dopo che la cellula in formazione ha già raggiunto un certo sviluppo. Talora però si nota anche che il nucleo non si avvicina alla gemma, ma si divide in sito, ed allora una delle metà nucleari deve compiere un certo tratto di cammino per portarsi nella cellula figlia.

A quanto pare, in tutti i casi la divisione ha sempre luogo per frammentazione, ma, data l'esiguità delle dimensioni dei corpi in questione, è naturale che non si possa precisare esattamente come accada il fenomeno. Sta però il fatto che, a differenza di quanto avviene nei *Saccharomyces* del contenuto stomatico, il così detto *Mittelstück* appare ben di rado e d'ordinario non è mai molto sviluppato, inquantochè esso si rompe prima ancora che le due metà nucleari siansi notevolmente allontanate l'una dall'altra. Le nostre ricerche ci portano anche a ritenere che il tratto d'unione sopra citato si mostra quasi esclusivamente nei saccaromiceti allungati, poichè non ci fu mai dato di osservarlo

nelle forme di *Sacch.* ovali, dove i nuclei, appena entrano in divisione, si rompono quasi subito in due metà.

La divisione nucleare avviene per lo più nel piano perpendicolare all'asse maggiore o longitudinale degli elementi; ciò non di meno talora ha luogo anche in un piano opposto od obliquo al medesimo, ed in questi casi una delle due metà nucleari deve, in certo qual modo, scivolare sull'altra per portarsi sulla gemma.

In tutti i casi il nucleo che penetra nella gemma è dapprima più piccolo di quello che rimane nella cellula madre.

Noi abbiamo finalmente trovato che nelle forme allungate di *Sacch. gutt.*, nelle quali aveva talora luogo una gemmazione laterale anzichè polare, il nucleo della cellula madre veniva pure ad occupare un punto prossimo alla gemma, prima di entrare in divisione.

Dai fatti esposti non rimane più dubbio circa la stretta relazione che passa tra la posizione del nucleo ed il punto in cui si forma la gemma, malgrado che, in alcuni casi eccezionali, per cause non ben note, il nucleo possa anche dividersi, mantenendo una posizione alquanto discosta dalla cellula figlia. Tale relazione è anche resa evidente dal fatto che molto spesso, appena è avvenuto il passaggio di una metà nucleare nella cellula figlia, l'altra metà si porta al polo opposto a quello che ha dato origine a quest'ultima.

Prima di terminare questi cenni sul nucleo del *Sacc. gutt.*, crediamo ancora utile di notare che, a seconda del mezzo in cui si coltiva il fungo, il nucleo appare più o meno evidente; ciò dipende dalla circostanza che il *Sacc.* può immagazzinare una quantità più o meno grande di sostanze granulari, fortemente tingibili all'ematossilina, le quali, in taluni casi arrivano a mascherare alquanto la massa nucleare ed a rendere quindi comprensibile, come alcuni autori abbiano talora scambiate l'una coll'altra le due produzioni, per quanto siano tra loro differentissime per grandezza, struttura e via dicendo.

c) Glicogeno. Uno di noi (Buscalioni) ebbe a dimostrare che nel *Saccharomyces* contenuto nell'apparato digerente del coniglio, vi ha del glicogeno. Questa sostanza si manifesta, per lo più, in scarsa quantità negli elementi del fungo che vivono nello stomaco; aumenta poi a misura

che gli stessi progrediscono lungo l'intestino, per venir infine consumata durante la formazione delle spore, o nel periodo di tempo che il *Sacch.* vive fuori dell'animale. Non tutte le cellule sono fornite ugualmente di glicogeno, potendo alcune esserne affatto sprovviste, mentre, all'opposto, altre ne sono riccamente fornite.

Il glicogeno si trova disseminato nel protoplasma, ove forma degli ammassi spesso multipli, vari per forma e per grandezza; questa sostanza non è mai presente nel nucleo e fors'anco neppure nei vacuoli, e quando le cellule gemmano, passa dalla cellula madre nella cellula figlia, quantunque per lo più non sia mai molto abbondante in quest'ultima, almeno nei primordi della sua evoluzione.

Per quanto concerne i Saccaromiceti delle colture, siamo in grado di affermare che il glicogeno è piuttosto scarso, e che nelle giovanissime colture in substrati solidi mostrasi in maggior copia che non in quelle corrispondenti praticate in substrati liquidi.

Nelle vecchie colture in mezzi liquidi ed in patate, si nota, sotto il punto di vista che ci interessa, una certa differenza tra le cellule ovoidali e quelle allungate: in queste ultime il glicogeno manca spesso e non è molto abbondante, essendo rari gli elementi che ne contengono una quantità piuttosto considerevole, mentre nelle cellule ovoidali la stessa sostanza pare assai diffusa, in specie poi negli elementi di maggiori dimensioni. È molto difficile stabilire, quali siano le cause che inducono un così diverso comportamento; tutt'al più si può ritenere che la scomparsa del glicogeno nelle cellule allungate stia in relazione col processo di involuzione, cui le stesse, come abbiamo detto, vanno incontro.

Caratteri culturali.

a) IN GELATINA SU PIASTRE. Colonie superficiali più grandi di una capocchia di spillo, rotondeggianti, un po' rilevate, a contorno un po' irregolare che solo molto tardivamente tende a divenire areolato, biancastre, umidiccie, a contenuto (osservato a debole ingrandimento) grossolanamente granuloso.

Colonie profonde più piccole di una testa di spillo, di forma irregolarmente sferoidale, a contorno piuttosto irregolare, a contenuto grossolanamente granuloso.

b) In Agar acidificato e glicerinato su piastre. Colonie superficiali più grandi di una capocchia di spillo, un po' sollevate nel centro, a bordi areolati ramosi.

Colonie profonde, più piccole un po' irregolari a bordi piuttosto lisci.

c) In gelatina per infissione. Sviluppo in superficie costituito da una patina bianco sporca, poco diffusa dal punto di innesto, leggermente umida, un pò sinuosa, poco rilevata, ombellicata per lo più nel centro.

Sviluppo lungo l'infissione sotto forma di un cordoncino biancastro, dal quale, specialmente verso la parte alta dello stesso, partono tante fine barbe che si dirigono verso la periferia.

d) In Agar solidificato a becco di flauto. Formazione d'una patina poca spessa, un pò umida se l'Agar è alcalino, piuttosto asciutta se è acido e glucosato. Patina di colore bianco sporco, a margini regolari tendenti, nelle vecchie culture, ad emettere fine ramificazioni parallele alla superficie del terreno nutritizio se l'Agar è acido e glucosato.

e) Sui dischi di patate. Formazione di una patina piuttosto asciutta, alquanto rilevata, bianco sporca, a superficie pianeggiante, sulla quale si notano quà e là dei punticini rilevati biancastri, a bordi pure rilevati, sinuosi ed un po' pulverulenti.

f) In brodo acido, glucosato. Formazione del velo in 12 ore a 35° C. sotto forma di una patina poco spessa, bianco-pulverulenta che tende a rimontare le pareti del vaso.

Moltiplicazione.

a) Riproduzione per gemme.

1.° Nello stomaco dei conigli ha luogo la formazione di gemme, e queste si formano ai poli delle cellule, restando a lungo attaccate alla cellula madre; è però difficile trovare delle colonie che constino di più di 3-8 cellule.

2.°) Nelle colture avviene pure la gemmazione, e le gemme si formano parimenti ai poli delle cellule, o, più di rado, lungo il lato maggiore di queste. Le cellule figlie restano attaccate all' elemento riproduttore e gemmando, a tempo debito, a loro volte danno luogo a colonie formate da un gran numero di individui (Vedi fig. 3, 7, 11).

b) Riproduzione per ascospore.

1.°) *Saccharomyces delle feci.* Se si prendono dapprima le feci di coniglio e si lasciano un poco essiccare, poscia si bagnano copiosamente e si lasciano nuovamente divenir secche (dopo di aver però tolto l'eccesso di acqua) alla temperatura dell' ambiente ed infine, dopo tre o quattro giorni si sottopongono ad un ultimo innaffiamento, si nota che molte cellule sporificano Le spore sono ovali e possono variare da uno a quattro e si trovano quasi sempre raccolte nella parte mediana delle cellule.

A quanto pare, oltre all'umidità, anche la temperatura dell'ambiente ed altre cause non bene note, deve esercitare una certa influenza sulla produzione delle spore, inquantochè nei saggi che abbiamo fatto durante l'inverno, non siamo riusciti ad ottener queste ultime, mentre all'opposto i tentativi fatti in altre stagioni, ci hanno dato dei risultati soddisfacentissimi.

2.° *Saccharomyces delle culture.* I molti esperimenti che abbiamo fatto per ottenere le spore del *Sacch. guttulatus* coltivato in vari mezzi e sottoposto alle più svariate condizioni sono rimasti, fino ad ora, completamente negativi. Questo fatto però non deve recar meraviglia, poichè è noto che molti Saccaromiceti, posti in determinate condizioni d'esistenza, perdono la facoltà di sporificare, che poi magari tornano ad acquistare, quando vengono a mutare sia le influenze interne che esterne.

Proprietà biologiche.

a) PROPRIETÀ SECRETIVE E DECOMPOSITIVE.

1.° *Pigmenti.* Il *Saccharomyces guttulatus* non produce pigmento di sorta.

2.° *Proteolisi.* Il *Sacch. guttul.* non fluidifica la gelatina, almeno per quanto ci permettono di giudicare le esperienze continuate per circa 8 mesi.

3.° *Coagulazione.* Il *Sacch. guttul.* non coagula il latte; però dopo varii mesi può determinare una piccola precipitazione di caseina granulare. La reazione del latte non è acida.

4.° *Diastasi.* Innestato in pappa d'amido non produce zucchero.

5.° *Inversina.* Innestato in liquido contenente saccarosio lo inverte in glucosio.

6.° *Fermentazione alcoolica.* Determina la formazione di alcool dal

Glucosio direttamente e dal *Saccarosio* dopo averlo invertito. Noi non abbiamo finora potuto dimostrare che eserciti un'analoga azione sul *Maltosio* e sul *Lattosio*.

7.° *Fermentazione ossalica*. Non la determina.

8.° *Fermentazione citrica*. Non la determina.

9.° *Fermentazione acetica*. Nei liquidi glucosati dopo vari mesi si forma una discreta quantità di acido acetico.

b) Limiti di resistenza.

1.° *Alla temperatura secca*. Resiste a 37° per 6 settimane. Muore a 100° nello spazio di un minuto.

2.° *Alla temperatura umida*. Resiste a 60° per un'ora

» » 70° » 1/2 »

Muore » 100° in un minuto.

3.° *Alla inanizione*. Resiste all'acqua distillata per qualche mese.

4.° *All'acidità del susbtrato*. Si abitua gradatamente a vivere in un terreno sempre più acido. Infatti siamo riusciti a farlo sviluppare persino in agar glicerinato contenente l'8 % di acido tartarico.

5.° *All'alcalinità del substrato*. Ne abbiamo ottenuto lo sviluppo in Agar glicerinato contenente sino al 5 % di carbonato sodico.

Patogenesi.

Le ricerche che noi abbiamo fatto sulla patogenesi del *Saccharomyces guttulatus* hanno avuto di mira i seguenti problemi:

1.° Studiare se il fungo che vive nell'intestino dei conigli e di altri animali possa determinare qualche lesione apprezzabile.

2.° Osservare se il medesimo introdotto nell'organismo animale per altra via, che non sia quello del tratto digerente, provochi qualche azione patogena.

1.° *Significato del Saccharomyces guttulatus nel tubo digerente degli animali*. Sotto questo punto di vista abbiamo esperimentato sui conigli e sui cani dando a mangiare a questi animali quantità rilevanti di culture del *Saccharomyces guttulatus* ed osservando di poi le possibili alterazioni che potevansi determinare nel tubo gastro-enterico, comprendendo naturalmente anche nelle nostre ricerche lo studio delle possibili alterazioni del ricambio materiale.

Riassumeremo nel seguente quadro i risultati ottenuti:

Animali sperimentati	Quantità del materiale fatto ingerire	Stato delle funzioni digerenti dedotte dall'esame delle feci	Ricambio materiale dedotto dall'esame delle urine	Morte degli animali a datare dall' ultima ingestione	Esame microscopico del tubo digerente e del suo contenuto	Esame microscopico del tubo digerente e del suo contenuto
Coniglio I	Si fanno ingarire 6 patine di cultura di 48 ore in agar acido e glucosato emulsionandole con 50 cc. d'acqua distillata e ciò per 3 giorni consecutivamente.	Normale	Normale	Si uccide dopo 15 giorni	Nessuna alterazione apprezzabile	Nessun punto del tubo digerente attrae l'attenzione per farne oggetto di speciali ricerche istopatologiche. L'esame del contenuto mostra la presenza del *Saccharomyces guttulatus* come nei conigli normali. Forse trovansi nel crasso, più numerose dell'ordinario, le forme ovoidali. Però nelle feci esiste una grande quantità di forme allungate-ovoidali.
» II		id.	id.	Id. dopo 10 gior.	id.	
» III		id.	id.	Id. dopo 20 gior.	id.	
» IV		id.	id.	Id. dopo 30 gior.	id.	
Cane I	Si fanno ingerire 100 c. c. della stessa emulsione per 3 giorni consecutivi.	id.	id.	Non si uccide		
» II		id.	id.	id.		
» III		id.	id.	id.		

Come si rileva dal quadro su esposto, nessuna alterazione apprezzabile si riesce a dimostrare nei conigli e nei cani in seguito all'ingestione del *Saccharomyces guttulatus*. Gli animali, dopo l'ingestione, seguitano a vivere senza presentare alcuna nota riferibile ad alterato chimismo, o ad alterazioni sia fisiologiche che anatomiche dell'intestino.

Non si può quindi, a rigor di termini, ritenere che la presenza del *Saccharomyces guttulatus* nel tubo intestinale riesca dannosa per gli animali; tanto più che quella parte di alimento che il fungo può sottrarre all'organismo in cui vive non è certo tale da influire sfavorevolmente sulla nutrizione di questo, per quanto siffatta sottrazione sia relativamente considerevole.

In quanto poi al sospetto che potrebbe nascere, che cioè il fungo, invece di agire nel senso sopra indicato, possa all'occorrenza comportarsi da *mutualista* mettendo in attività qualcuna delle sue proprietà funzionali (inversina ad es.) in modo da tornar di giovamento, sia pure parziale, all'organismo che lo ospita, noi non abbiamo per ora alcun dato, che ci autorizzi a ritenere che tali ipotesi possa esser più o meno attendibile. Fino a prova contraria noi ci crediamo quindi autorizzati a ritenere che il *Saccharomyces guttulatus*, anzichè un parassita, sia semplicemente un saprofita [1] nel senso che i botanici accordano a questa parola, oppure un semplice commensale nel senso della parassitologia animale.

2.° *Azione del Saccharomyces guttulatus introdotto negli organismi per altre vie.* Stabilito il nessun valore patogeno del *Sacch. guttul.* contenuto nel tubo gastro-enterico degli animali, abbiamo voluto vedere se allo stesso risultato si sarebbe pervenuti introducendo il fungo nell'organismo per altre vie.

Riassumiamo nei seguenti quadri le nostre esperienze in proposito:

a) Inoculazioni sottocutanee.

(Si inocula una cultura in agar acido e glucosato di 24 ore, emulsionandola in 2 cc. di acqua distillata).

---

[1] Si potrebbe anche ammettere che la presenza del *Sacc. guttul.* nell'intestino costituisca unicamente una specie di *Raumparasitismus.*

Animali esperimentati.	Conigli IV	Cavie II	Topi II
Morte degli animali.	I Conigli muoiono	in 18-30 giorni	
	Le Cavie »	» 18-20	»
	I Topi »	» 14-16	»

Reperto. Nel sito della inoculazione si ha la formazione di noduli a contenuto puriforme variabili per grandezza da una lenticchia ad una fava.

b) INOCULAZIONI ENDOPERITONEALI.

(Si inocula c. s.).

Animali sperimentati.	Conigli III	Cavie II	Topi II
Morte degli animali.	I Conigli muoiono	in 15-18 giorni	
	Le Cavie »	» 10-12	»
	I Topi »	» 10-12	»

Reperto. Nel peritoneo parietale e viscerale trovansi disseminati quà e colà uno o più noduli a contenuto puriforme variabili per grandezza da un granulo di miglio ad un cece.

c) INOCULAZIONI ENDOVENOSE.

(Si inocula c. s. l. c. dell'emulsione nella vena dell'orecchio dei conigli).

Conigli esperimentati N. 4.

Morte degli animali in 6-8 giorni.

d) INOCULAZIONE NEGLI ORGANI.

1.° *Nei bargigli dei polli.* (Polli esperimentati N. II).

Si forma tra le lamine dei bargigli una tumefazione molliccia che raggiunta la grandezza di un cece, in circa 10 giorni si riassorbe e a poco a poco scompare.

2.° *Nelle mammelle dei conigli* (Mammelle inoculate, N. X).

Si forma nello spessore della ghiandola una tumefazione molliccia che già al 4.° giorno lascia fuoruscire una sostanza cremosa, densa simile a pus. Più tardi la ghiandola torna allo stato normale. Nei casi in cui il materiale puriforme non può svuotarsi all'esterno, dopo un po' di tempo si riassorbe, purchè, naturalmente, non intervengano i piogeni che determinano la formazione di un vero ascesso.

CONCLUSIONI.

Dallo studio che abbiamo fatto sul *Saccharomyces guttulatus* possiamo conchiudere che questo fungo:

1.° È un saccaromicete che vive normalmente nello stomaco e nello intestino dei conigli, sviluppandosi però soltanto nello stomaco dei medesimi, da dove è coltivabile in differenti terreni.

2.° Ha una forma, nelle colture, che diversifica da quella ovoido-allungata che si trova nelle feci. Nei mezzi solidi (Agar) si presenta, per lo più, ovale, mentre in altri substrati (specialmente se vecchi) si allunga molto, continuando però sempre a produrre delle cellule ovalari.

3.° È fornito di un nucleo che durante la gemmazione e la sporificazione si divide per frammentazione (1) dando luogo a nuclei secondari che sono spesso uniti da un pezzo intermedio *(Mittelstück)* il quale però è poco manifesto nelle forme coltivate: questo nucleo nelle cellule allungate delle vecchie culture degenera frammentandosi disordinatamente, od assumendo varie forme; nelle cellule in gemmazione si porta verso il polo da cui nasce la gemma, mentre nelle condizioni di riposo occupa la parte mediana degli elementi se questi sono allungati, oppure è più o meno avvicinato ad uno dei poli, allorchè le cellule sono ovoidali.

4.° Possiede nel suo protoplasma del glicogeno il quale è specialmente abbondante nelle cellule che vivono nell'intestino ed in quelle ovali più grandi delle culture.

5.° Si sviluppa nei substrati culturali, assumendo caratteri alquanto diversi a seconda dei terreni, ma abbastanza costanti nel medesimo terreno.

6.° Si moltiplica tanto per gemme, che per spore: queste ultime si formano nelle feci mantenute alternativamente al secco ed all'umido; ma la loro produzione è subordinata a particolari circostanze non per anco ben note.

---

(1) Nella sporificazione del fungo si osservano talora delle figure che ricordano lontanamente la cariocinesi.

7.° Possiede la proprietà di produrre alcool dal glucosio e di invertire il saccarosio.

8.° Dal punto di vista patogenetico è capace: *a*) di produrre delle formazioni nodulari a contenuto puriforme nel connettivo sottocutaneo e nel cavo peritoneale delle cavie, dei topi e dei conigli, come pure nelle mammelle di questi ultimi e nei bargigli dei polli: *b*) di provocare la morte degli animali inoculati per le vie sottocutanee ed endoperitoneale (conigli, topi, cavie). La morte avviene in un tempo variabile da 15 a 30 giorni pei conigli, dai 10 ai 20 giorni per le Cavie e dai 10 ai 16 giorni pei topi: c) di uccidere in 6–8 giorni i conigli inoculati per la via endovenosa.

Roma, Gennaio 1898.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Fig. 1. Colonia di *Sacch. guttul.* in agar acido e glucosato.
» 2. *Sacch. guttul.* in gemmazione nello stomaco del coniglio.
» 3. *Sacch. guttul.* nelle culture in brodo.
» 4. *Sacch. gutt.* nelle feci del Coniglio.
» 5. Cellule ovali delle culture in agar acido e glucosato.
» 6. Colonia giovane poco ingrandita in gelatina alcalina.
» 7. Cultura in goccia pendente (brodo acido e glucosato).
» 8. Cultura in brodo di *Sacch. gutt.* Gemmazione e divisione del nucleo.
» 9. Nuclei delle cellule ovali ed allungate delle culture in brodo.
» 10. Nuclei del *Sacch. gutt.* da una vecchia cultura in patate.
» 11. Produzione di cellule ovali da elementi allungati (colt. agar.).
» 12. Vecchia coltura in patate. Frammentazione del nucleo.
» 13. Colture per infissione in gelatina.
» 14. Coltura per strisciamento in agar alcalino.
» 15. Vecchia coltura per strisciamento in agar acido e glucosato a bordi con fine ramificazioni.

E. CHIOVENDA

INTORNO ALL'*ANDROPOGON CONDYLOTRICHUS* Hochst.

Due anni or sono comunicai ai soci della Società botanica Italiana, sezione di Roma (Bollett. Soc. Bot. Ital., 1894, pag. 211, proc. verb.), l'esistenza nell'erbario Cesati di un esemplare autoptico dell'*Andropogon condylotrichus* Hochst., della quale specie Hackel, nella sua Monografia a p. 650, collocandola tra le specie dubbie scrisse: « in nullo herbario (ne quidem in ipso Steudeliano) a me visus ». Avendo in questi giorni ripreso l'esemplare in considerazione ed avendolo studiato con gran cura ed attenzione, per vedere se proprio costituisse un tipo specifico a sè, distinto da tutti quelli considerati nell'opera Hackeliana, ovvero se si dovesse ascrivere a qualcuno di quelli già stati illustrati, sono venuto, circa questa specie, a delle conclusioni che credo utile pubblicare.

Già dalla descrizione dello Steudel (*Synopsis pl. glumac.* (I, p. 377, n. 172), scrivendo egli: « *spicis..... bracteatis, bracteis oblongo-ovatis striatis obtusis ciliatis* », mi sorse il dubbio che dovesse l'*A. condylotrichus* ascriversi alla serie degli andropogoni *Heterozygi;* e ciò è stato confermato dall'esemplare autoptico. In esso le spighe, come anche i peduncoli, non posseggono brattee di sorta, ma alla base hanno due o tre spighette neutre, grandi come le altre pedicellate, di color rossastro pallido, striate ed ottuse. Ciò premesso, ed anche perchè le spighette neutre in parola sono identiche di forma alle altre della spiga, è chiaro che la nostra specie appartenga al gruppo 11 della Monografia Hackeliana *Dichantium* caratterizzato: « *Racemi in apice culmi ramorumve saepius plures (rarissime 2-1), spiculae forma inter se congruentes* ».

Giunto a questo punto mi fu facilissimo identificare la specie Hochstetteriana coll' *Andropogon piptatherus* Hackel monogr. pag. 579 e precisamente colla var. *β erectus*.

Ora la questione di nomenclatura è semplicissima: essendo il nome di *A. condylotrichus* stato pubblicato molto prima, deve per la sua priorità sostituire quello di *A. piptatherus*. Niente vi si oppone, chè questo nome è adattatissimo alla presente specie, richiamando esso il carattere dei lunghi peli rivestenti l'articolazione dei peduncoli delle spighe.

Ed allora ecco come deve essere fatta la sinonimia:

Andropogon condylotrichus Hochst. apud Schimper pl. Abyssin. editio Hohenacker, n. 2011 et apud Steud. Syn. pl. glumac. vol. I, p. 377.

α. **typicus.** Culmi eretti semplici o quasi: racemi lunghi 4–5 cm. in numero di 1–3, spighetta sessile ♀ lunga 4 mm., pedicellata ♂ 4-gluma.

= *A. piptatherus β erectus* Hackel, *Monogr. Andropog.* p. 580.

Habitat: Abissinia sul monte Dscheladscheranne (Schimper); Matamma Gallabat (Schweinfurth); Sennaar (Roziani); al confluente Niger e Benue (Barter).

β. **piptatherus** (Hackel). Culmi alla base prostrato-radicanti, semplici o quasi: spighe 4–6 in rachide comune lunga 2–3 cm., per lo più le inferiori ramose o semplici, lunghe 2,5–3 cm.: spighetta sessile ♀ lunga 3 mm. la pedicellata neutra 2-gluma.

= *Andropogon piptatherus α genuinus* Hackel, l. c. p. 580.

Habitat: Brasile prov. Goyas e presso il fiume Tocantins (Burchell): Africa orientale presso Zanzibar (Hildebrandt).

γ. **Palmeri** Hackel, l. c. Culmi eretti: guaine pelose; spighe 2–10, lunghe 2,5 cm.: spighetta sessile lunga 4 mm., la pedicellata neutra bigluma.

Habitat: Messico (Palmer).

Roma, R. Istituto Botanico, 29 Aprile 1898.

Dr. LUIGI MONTEMARTINI

Sopra la struttura del sistema assimilatore nel fusto del « Polygonum Sieboldii » Reinw.

(con Tav. III).

L' importanza che ha la circolazione dell' aria atmosferica, ed in particolar modo del biossido di carbonio che essa contiene, nei tessuti vegetali per la formazione della clorofilla e per il buon funzionamento del tessuto assimilatore delle piante, fu messa in rilievo già dal Boehm [1] e successivamente da altri botanici. In un mio precedente lavoro [2] io ho anche cercato di provare come uno dei fattori da cui dipende in sommo grado la struttura del sistema assimilatore, sia appunto il bisogno che l' aria circoli liberamente tra le sue cellule ed il biossido di carbonio possa, per tal modo, arrivare facilmente ai granuli di clorofilla.

È alla maggiore facilità della circolazione dell'aria tra le cellule che si deve [3] la formazione di un gran numero di cloroplasti nel tessuto spugnoso sottostante agli stomi dei fusti e dei rami erbacei, nei quali la forma dell' organo impedisce un abbondante e generale scambio di gas e quindi un' abbondante elaborazione di clorofilla in tutte le cellule.

Un fatto simile si osserva nel *Folygonum Sieboldii* Reinw. Nel fusto di questa pianta la corteccia è distinta in due strati (fig. 2 e 4): uno *(c)* esterno, di cellule con membrana ingrossata a collenchima, senza o con piccoli vani intercellulari; l' altro *(cl)* più interno, costituito di

---

(1) J. Boehm, *Ueber den Einfluss der Kohlensäure auf das Ergrünen und Wachsthum der Pflanzen* (Sitzsber. d. k. Ak. d. Wiss. in Wien, Bd. LXVIII, p. 171).

(2) L. Montemartini, *Intorno alla anatomia e fisiologia del tessuto assimilatore delle piante* (Atti del R. Ist. Bot. di Pavia, Ser. II, Vol. IV). Veggasi in questo lavoro anche la bibliografia sull' argomento.

(3) Veggasi in proposito: G. Haberlandt, *Vergleichende Anatomie des assimilatorischen Gewebesystems der Pflanzen* (Pringsheim' s Jahrb. f. w. Bot., Bd. XIII. pag. 157).

cellule rotondeggianti, a membrana sottile e con molti e grossi vani intercellulari. E mentre il primo strato si trova, rispetto alla luce, in condizioni migliori del secondo, è in quest'ultimo, perchè più abbondantemente provvisto di aria, che si rinviene il maggior numero di cloroplasti. In corrispondenza agli stomi, ove il collenchima è interrotto e sostituito dal parenchima aerato che stabilisce la comunicazione tra lo stoma ed il tessuto spugnoso interno, i cloroplasti si sviluppano anche nelle cellule di questo parenchima, anzi qui in maggior copia che nel tessuto sottostante.

Nelle cellule epidermiche che circondano lo stoma e che ricoprono queste piccole sporgenze del tessuto assimilatore, si forma una gran quantità di antociano (fig. 3) e si hanno così come tante piccole macchiette rosse, ognuna delle quali corrisponde ad uno stoma e che insieme comunicano al fusto l'aspetto variegato che lo caratterizza (fig. 1).

La funzione dell'antociano sopra i tessuti assimilatori è nota: esso infatti assorbe i raggi solari che non sono assorbiti dalla clorofilla e può servire (1) a proteggere quest'ultima da una luce troppo intensa, non che, forse mitigando l'azione deleteria della luce sulle diastasi (2), a facilitare (3) la circolazione delle sostanze organiche di mano in mano che sono prodotte dal lavorio di assimilazione clorofilliana. Il Pick ha visto infatti (4) che in foglie di diverse piante (tra cui il *Polygonum Sieboldii*), esposte alla luce dietro uno schermaglio rosso, l'amido prodotto dalla clorofilla migra più presto nei tessuti conduttori. Nel fusto questo schermaglio rosso è costituito dalle stesse cellule ricche di antociano e data la sua localizzazione sopra un parenchima clorofillifero, si deve ritenere probabile che esso vi abbia la stessa funzione e che il parenchima sia destinato in ispecial modo all' assimilazione.

---

(1) L. Kny, *Zur physiologischen Bedeutung der Anthocyans* (Atti del Congr. Int. Bot. di Genova, 1892).

(2) J. Reynolds Green, *The influence of Light on Diastase* (Annals of Botany, 1894).

(3) H. Pick, *Ueber die Bedeutung des rothen Farbstoffes bei den Phanerogamen und die Beziehungen desselben zur Stärkewanderung* (Bot. Centralbl., Bd. XIII).

(4) loc. cit., pag. 345.

Si può dunque concludere che nel fusto della pianta presa in esame dove i bisogni meccanici permettono la costituzione di un tessuto assimilatore, questo assume una struttura spugnosa ed è tanto più attivo (come lo attestano la diversa distribuzione della clorofilla e dell' antociano) quanto più è aereato.

Dall' Istituto Botanico dell' Università di Pavia, 14 Aprile 1898.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

Fig. 1. Porzione di fusto di *Polygonum Sieboldii* Reinw. grand. nat.

» 2. Sezione trasversale dello stesso fusto in corrispondenza ad una macchietta rossa: *e*, epidermide; *s*, stoma; *c*, collenchima; *cl*, clorenchima profondo. $\frac{195}{1}$

» 3. L'epidermide vista di fronte (sez. tangenziale del fusto) in corrispondenza ad una macchietta rossa. $\frac{135}{1}$

» 4. Porzione di sez. trasversale del fusto, vista a piccolo ingrandimento $\left(\frac{60}{1}\right)$: *f*, fasci fibro-vascolari; le altre lettere come nella fig. 2 (schematico).

Rassegne

F. Tognini. — *Anatomia Vegetale.* (Manuali Hoepli; Milano, 1897, 247 pag. in 8.° piccolo, con 141 incisioni nel testo).

L. Montemartini. — *Fisiologia Vegetale.* (Manuali Hoepli, Milano 1898, 230 pag. in 8.° piccolo, con 68 incisioni nel testo).

Fra i numerosi manuali, coi quali l'instancabile editore U. Hoepli cerca di diffondere cognizioni pratiche in tutti i rami dello scibile, finora la Botanica aveva avuto una parte poco considerevole, almeno quanto alla Scienza pura. Questa lacuna l'Editore l'ha voluta riempire, facendo compilare i due trattati sopra menzionati; d'Anatomia e di Fisiologia vegetale.

Il primo, dovuto alla penna del povero Tognini (che morì prima di veder stampato questo suo ultimo lavoro) è basato sopra tutto, sui trattati più moderni di Anatomia Vegetale (sopratutto sullo Strasburger, Zimmermann, Dippel), dandoci un riassunto abbastanza buono dello stato attuale delle cognizioni intorno alla morfologia delle cellule e dei tessuti. I primi capitoli sulle cellule (citoplasma, nucleo, centrosfere, cromatofori, succo cellulare, membrana cellulare, origine delle cellule e dei loro componenti), e sui tessuti (Generalità, origine dei tessuti, sistema tegumentale, sistema fascicolare, sistema fondamentale) sono i migliori: ma sarebbe forse stato meglio, se l'Autore si fosse attenuto alla distinzione de' tessuti secondo le viste anatomo-fisiologiche dello Schwendener, Haberlandt, ecc. Col suo metodo non apprendiamo quasi nulla di completo sui tessuti alimentari e sulla quistione sì importante dei tessuti meccanici.

Nella seconda parte (Organi fondamentali del vegetale) notiamo molte lacune; e sopratutto i Tallofiti sono stati trattati con soverchia brevità. Mentre alla struttura delle sole foglie nelle Fanerogame sono dedicate 17 pagine, il tallo e gli organi riproduttori di tutti i tallofiti occupano appena dieci pagine. Alcuni concetti non ci sembrano giusti, come in pag. 265, dove è detto « All'assenza della clorofilla si deve il parassitismo, il saprofitismo e la simbiosi dei funghi » — mentre sarebbe più logico il dire che la mancanza di Clorofilla è una conseguenza (e non la causa!) del cambiato regime di vita. Ma queste sono mende lievi: nel com-

plesso il lavoro può rendere buon servizio; ed a ciò contribuiscono non poco le numerose e nitide incisioni, in parte tolte da opere classiche d'altri botanici, in parte da disegni originali dell' Autore.

La Fisiologia Vegetale, riassunta in breve trattato dal dott. L. Montemartini, offre un argomento assai più difficile da trattare, sopratutto in causa dei molti problemi non ancora sciolti, e che restano scuri nella fisiologia delle piante. È un peccato che l'Autore non sia arrivato in tempo a consultare la seconda edizione della Fisiologia Vegetale di W. Pfeffer, recentemente uscita, nella quale sono illustrati in modo maestrale tutti i nuovi acquisti, tutti i progressi che questa Scienza ha fatto negli ultimi decenni. L' Autore divide il suo trattato in tre sezioni che si occupano della nutrizione, dell' accrescimento e della riproduzione: ed anche qui notiamo una certa sproporzione, dacchè alla funzione così complessa e svariata della riproduzione sono dedicate appena 30 pagine, mentre la « nutrizione » è trattata in un quintuplo di pagine. I processi della nutrizione sono divisi in progressivi (o di assimilazione) e regressivi (o di disassimilazione), trattandosi fra i primi l'assorbimento e la circolazione dei gas, dell'acqua e dei sali minerali e l'assimilazione dell'acido carbonico, nonchè la sintesi degli albuminoidi e la formazione di numerosi prodotti laterali. Tra i processi regressivi o di disassimilazione l'autore comprende la respirazione, la formazione di prodotti di degenerazione dell'albumina e dei prodotti eliminati. Infine sotto la rubrica della « nutrizione » parla anche della circolazione delle sostanze organiche nelle piante.

Riguardo all' accrescimento l' Autore tratta separatamente le varie fasi, cioè l' iniziale o meristematica, la fase d' allungamento, e quella del differenziamento interno, ed i fenomeni d'accrescimento passivo o temporaneo. In quest' ultimo capitolo parla anche (troppo succintamente!) dei movimenti dei vari organi delle piante.

Nella disposizione della materia, come nella scelta degli esempi citati l'Autore ha seguito quasi interamente il trattato del Noll (nel trattato generale di Botanica di Strasburger, Noll e Schimper) di modo che questo manualetto può essere considerato come un semplice estratto del lavoro di Noll. Le figure sono disegnate ed eseguite con minore cura che nel manuale d' Anatomia.

O. Penzig.

PFEFFER W. *Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch der Lehre vom Stoffwechsel und Kraftwechsel in der Pflanze. Zweite, völlig umgearbeitete Auflage. Erster Band. Stoffwechsel.* Leipzig, W. Engelmann, 1897.

Nel 1881 comparve, come è noto, la prima edizione della *Fisiologia vegetale* di W. Pfeffer, la quale, insieme all' opera attiva personale ed a quella di Laboratorio dell' illustre fisiologo di Lipsia, tanto contribuì alla diffusione ed all' incremento degli studii fisiologici, completando, sebbene non sempre seguendo l' istessa via, la grande opera iniziata dal Sachs.

Sullo scorcio del passato anno è comparso il primo volume di una seconda edizione di quest' opera, la quale, alla distanza di 17 anni e nelle mani dell' autore è diventata, e come giustamente è detto nella prefazione, doveva diventare un nuovo libro, sia per il progresso relativamente considerevole compiutosi in questo periodo di tempo nel campo dell' osservazione e dello sperimento, sia ancora per lo svolgersi di nuovi concetti teoretici intorno alle grandi questioni fondamentali della vita.

Tuttavia, l' ordine e la distribuzione della materia sono stati di poco mutati. Si comprende facilmente, che non è possibile, in una recensione, dare una idea completa anche soltanto delle più importanti mutazioni introdotte nei diversi capitoli, poichè non ve ne è uno, che non sia stato, più o meno, ampiamente rimescolato, avendo l' autore tenuto conto di tutta la bibliografia più importante, fino al principio del 1896. Accennerò, quindi, a qualche punto più interessante.

Il primo capitolo della prima edizione è sostituito, nella seconda, da tre, tutti molto importanti, perchè riassumono e, talvolta, anche chiariscono le opinioni dell' autore sulle questioni fondamentali della fisiologia, quali sono la morfologia generale del protoplasto e le sue funzioni fondamentali, l' eccitabilità e la sua essenza, lo sviluppo, la forma e le loro cause o condizioni, i fenomeni di variazione e di eredità, il carattere del fenomeno fisiologico.

Un' ampiezza molto maggiore è data ai capitoli sui fenomeni osmotici dei costituenti della cellula e sulla loro importanza nei processi di assorbimento, di movimento e trasporto dell' acqua e delle sostanze in essa disciolte, ecc.

Un capitolo quasi rinnovato è quello relativo all' assimilazione dell' anidride carbonica, alla influenza della radiazione sull' assimilazione che egli chiama *fotosintetica*, cioè, quella che ha luogo in presenza della clorofilla e sotto l' azione

della luce, e l' altro, intorno all' assimilazione *chemosintetica* che si presenta nei batterii nitrificanti in seguito a processi di ossidazione, e che fu studiata, specialmente, dal Winogradsky.

Anche molto riveduto è il capitolo sulla respirazione e sulla fermentazione, sopratutto per quanto riguarda lo sviluppo di energia che ha luogo nel processo, e la sua importanza.

E basteranno questi cenni a far rilevare l' importanza di un' opera che dovrà andare nelle mani, non solo di coloro che vogliono occuparsi di argomenti e di questioni di fisiologia, ma di tutti i botanici, e dei biologi, che dello stato attuale della nostra conoscenza sulla vita delle piante vogliono avere una esposizione completa.

Forse sarebbe stato opportuno che un numero maggiore di figure illustrasse il testo. Ma non bisogna dimenticare che l' opera dello Pfeffer non è già un manuale, bensì un vero trattato completo, e che ogni questione, ogni argomento sono corredati dalle citazioni delle principali pubblicazioni sull' argomento.

Salutiamo dunque con simpatia la comparsa di questo primo volume, poichè non corre dubbio che la seconda edizione di un' opera come quella del Pfeffer costituisce un importante avvenimento scientifico nel campo della Biologia.

R. Pirotta.

Prof. O. PENZIG, Redattore responsabile.

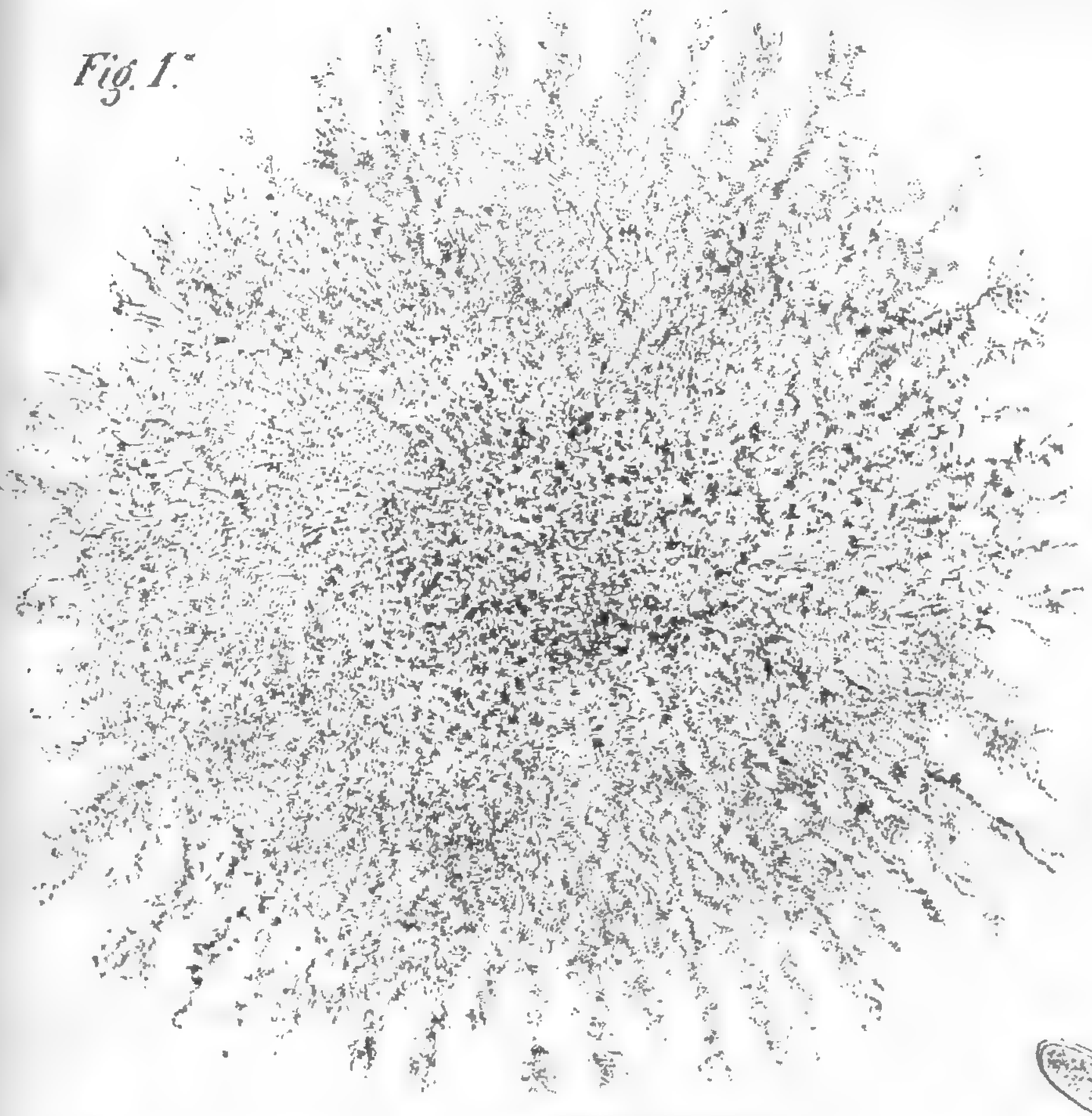


Fig. 1.ª

Fig. 3.ª

Fig. 2.ª

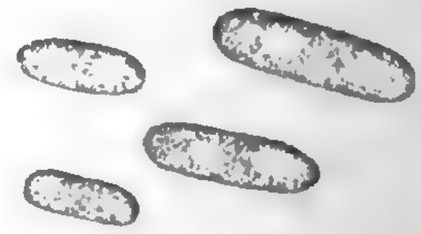


Fig 4.

Fig. 5.ª

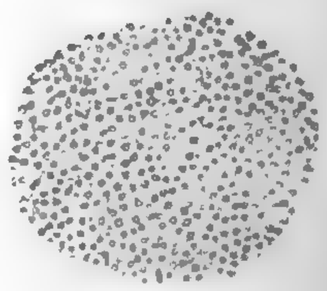


Fig. 6.ª

Fig. 8.

Fig. 9.ª

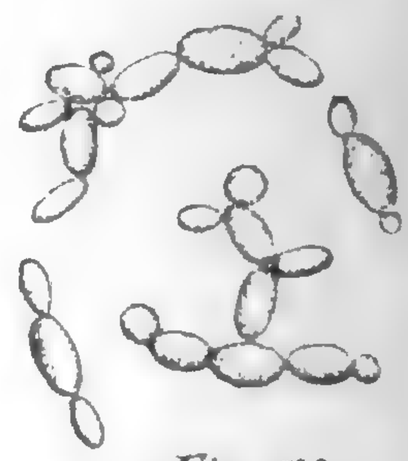


Fig. 7.ª

Fig. 13.ª

Fig. 14

Fig. 15.

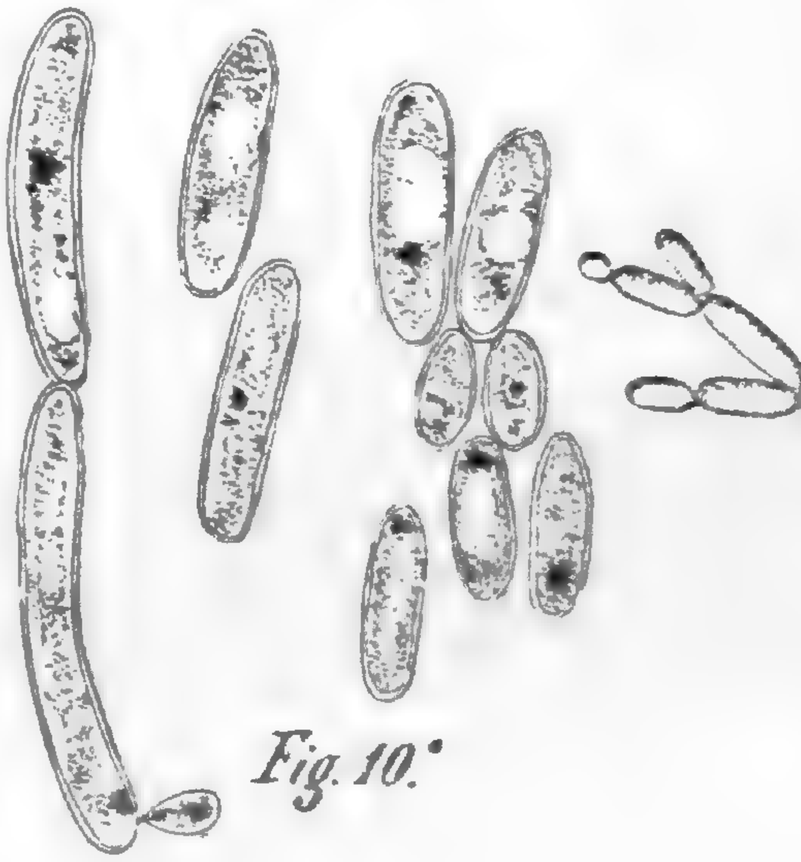


Fig. 10.ª

Fig. 11.ª

Fig. 12.

CONDIZIONI

La MALPIGHIA si pubblica una volta al mese, in fascicoli di 3 fogli di stampa almeno, corredati, secondo il bisogno, da tavole.

L' abbonamento annuale importa L. 25, pagabili alla ricezione del 1° fascicolo dell' annata.

L' intiero volume annuale (36 fogli in 8° con circa 20 tavole) sarà messo in vendita al prezzo di L. 30.

Non saranno venduti fascicoli separati.

Agli Autori saranno corrisposte 100 copie estratte dal periodico, 15 giorni dopo la pubblicazione del fascicolo. Qualora fosse da loro richiesto un maggior numero di esemplari, le copie in più verranno pagate in ragione di L. 10 al foglio (di 16 pag.) per 100 copie. Quanto alle tavole supplementari occorrerà soltanto rimborsare le spese di carta e di tiratura.

Le associazioni si ricevono presso i Redattori e presso le principali Librerie italiane e dell' Estero.

Librai è accordato lo sconto del 20 %.

I manoscritti e le corrispondenze destinate alla MALPIGHIA dovranno essere indirizzate al Prof. O. PENZIG in Genova.

Si accetta lo scambio con altre pubblicazioni periodiche esclusivamente botaniche.

Per annunzj e inserzioni rivolgersi al Redattore Prof. O. Penzig, R. Università, Genova.

Tariffa delle inserzioni sulla copertina per ogni inserzione.

1 pagina . . .	L. 30	1/2 pagina . . .	L. 20
3/4 di pagina. .	» 25	1/4 di pagina. .	» 15

In fogli separati, annessi al fascicolo, a prezzi da convenirsi.

I nuovi Abbonati che richiederanno il primo e secondo volume, rilegati in brochure, li pagheranno *Lire 25* invece di *Lire 30*

SOMMARIO.

Lavori originali.

C. Avetta: Flora crittogamica della Provincia di Parma . . . Pag. 2

C. Massalongo: Le Galle nell'*Anatome Plantarum* di M. Malpighi » 10

L. Buscalioni e O. Casagrandi: Sul *Saccharomyces guttulatus* (Rob.). Nuove osservazioni (con Tav. I) . . . . . » 59

E. Chiovenda: Intorno all'*Andropogon condylotrichus* Hochst. . » 76

L. Montemartini: Sopra la struttura del sistema assimilatore nel fusto del *Polygonum Sieboldii* Reinw. (con Tav. III) . . . . » 78

Rassegne.

F. Tognini: *Anatomia vegetale*. Manuali Hoepli: Milano, 1897, (247 pag. in-8.° piccolo, con 141 incisioni nel testo) . . . . » 81

L. Montemartini: *Fisiologia Vegetale*. Manuali Hoepli. Milano, 1898. (230 pag. in-8.° piccolo, con 68 incisioni nel testo) . . » 81

Pfeffer W.: *Pflanzenphysiologie. Ein Handbuch der Lehre vom Stoffwechsel und Kraftwechsel in der Pflanze. Zweite, völlig umgearbeitete Auflage. Erster Band. Stoffwechsel*. Leipzig. W. Engelmann, 1897. . . . . » 83

MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

O. PENZIG
Prof. all' Università di Genova

A. BORZI
Prof. all' Università di Palermo

R. PIROTTA
Prof. all' Università di Roma

ANNO XII, FASC. III-IV

Tav. II-IV ed un ritratto

MARCELLO MALPIGHI
1627-1694.

GENOVA
TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO
1898.

Lista dei collaboratori ordinarii per le Riviste critiche.

Morfologia della cellula — Dott. O. Kruch (R. Istituto Botanico di Roma).

Istiologia ed Anatomia comparata — Prof. R. Pirotta (R. Istituto Botanico di Roma).

Trattati — Prof. O. Mattirolo (R. Museo di Storia Nat. di Firenze).

Organografia, Organogenia, Teratologia — Prof. O. Penzig (R. Orto Botanico di Genova).

Fisiologia — Prof. R. Protta.

Tecnica microscopica — Prof. A. Poli (R. Istituto Tecnico di Piacenza).

Patologia — Dott. U. Brizi (R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma).

Biologia — Prof. A. Borzì.

Fitopaleontologia — Ing. Clerici (R. Istituto Botanico di Roma).

Storia della Botanica — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).

Botanica forestale ed industriale — Prof. R. F. Solla (I. R. Istituto Tecnico, Trieste).

Botanica medica — Prof. C. Aveita (R. Orto Botanico di Parma).

Botanica orticola — C. Sprenger (S. Giovanni Teduccio pr. Napoli).

Flora fanerogamica d'Italia — St. Sommier (Lungarno Corsini 2, Firenze).

Pteridofiti — Dott. A. Baldini (R. Istituto Botanico, Roma).

Muscinee — Dott. U. Brizi.

Epatiche — Prof. C. Massalongo (Univ. di Ferrara).

Licheni — Dott. A. Jatta (Ruvo di Puglia).

Funghi (Sistematica) — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova)

Funghi (Biologia e Morfologia) — Prof. O. Mattirolo.

Alghe marine — Prof. A. Piccone (25 Via Caffaro, Genova).

Alghe d'acqua dolce — Prof. A. Borzì — (R. Orto Botanico di Palermo).

Bacteriologia — Dott. L. Buscalioni (R. Istituto Botanico di Roma).

I Signori Autori sono responsabili di quanto è stampato nelle loro memorie originali.

Studi sulla flora briologica del Lazio

del Dott. UGO BRIZI

(Continuazione V. pag. 345, fasc. IX-X, 1897).

III.

Quadro analitico per la determinazione degli ordini, famiglie e generi dei Muschi Laziali.

L'elenco ragionato delle specie e varietà della Flora briologica laziale è preceduto dal presente quadro analitico, in forma dicotomica, allo scopo di permettere agli studiosi della flora briologica del Lazio di poter determinare con una certa facilità i generi e le specie, almeno le più frequenti ed importanti, senza ricorrere ai grossi lavori, nei quali, come ad esempio nell'Epilogo di De Notaris, la mancanza di un chiaro quadro d'insieme, la minuzia delle descrizioni non differenziali, ma fatte invece specie per specie, sicchè le descrizioni stesse sembrano stereotipate, sviano il principiante e lo scoraggiano nella ricerca della determinazione anche del solo genere, la quale riesce assolutamente impossibile od estremamente difficile.

Nel compilare il seguente quadro analitico ho cercato di dare la preferenza ai caratteri tratti dal sistema vegetativo anzichè dallo sporogonio, almeno quando cioè non è stato impossibile, per rendere più facile, e in qualche caso possibile, la identificazione delle specie allo stato sterile: nel quadro stesso, anzichè riunire generi e specie ho preferito limitarmi soltanto ai generi, collocando poi la chiave dicotoma delle specie, prima di ciascun singolo genere, a cui corrisponde, nell'elenco ragionato, il numero a fianco di essi notato.

Nel territorio del Lazio assai ricco di generi, è compresa la maggior parte di quelli appartenenti alla Briologia italica salvo quelli propri

delle Alpi, per cui il quadro analitico può servire oltre che per la regione laziale, per tutta l'Italia centrale e in gran parte anche per l'Italia meridionale e insulare.

Non bisogna però domandare ad una semplice chiave dicotoma, la quale è superfluo dire qual fatica costi il compilare, più di quanto può dare; però spero che essa possa servire di utile guida ai principianti e che possa anzi invogliarli a completare questo modestissimo ed incompleto lavoro.

A. Sporogonio sempre fornito di un opercolo di chiusura, caduco a maturità . . . . . Ord. I. STEGOCARPI

α. fiori femminei sempre laterali, vegetazione continuante per rami terminali striscianti quasi sempre Div. I. **Hypnacei** (Pleurocarpi)

β fiori femminei terminali, vegetazione continuante per rami laterali eretti . . . . . Div. II. **Briacei** (Acrocarpi)

B. Sporogonio senza opercolo caduco e aprentesi a maturità per rottura irregolare delle pareti . . . . . Ord. II. CLEISTOCARPI

α. Sporogonio sferoidale, senza apicolo o becco, senza columella Div. III. **Archidiacei**

β. Sporogonio apiculato o fornito di un becco, con columella, almeno allo stadio giovane . . . . . Div. IV. **Fascacei**

Ord. I. **STEGOCARPI.**

Div. I. HYPNACEI (Pleurocarpi).

A. Foglie sempre più o meno papillose

α. capsula asimmetrica arcuata

◉ foglie munite di lunga nervatura

⋊ cauli e rami disposti senza ordine, foglie debolmente papillose peristomio imperfetto . . . . . *Pseudoleskea* XXXIII

⋊ cauli e rami pennati foglie molto papillose, peristomio perfetto *Thuidium* XXXI

◉ foglie enervie o nervatura tenue biforcata alla base *Heterocladium* XXXII

β. capsula simmetrica eretta

§ foglie imbricate rendenti i rami julacei; ovali ad obovate *Pterygynandrum* XXVI

§ foglie erette o distese, lanceolate acute

⊀ caule primario radicante. senza stoloni: fiori nascenti sul caule primario . . . . . *Leskea* XXXIV

⊀ caule primario stolonifero: fiori nascenti anche sulle branche laterali . . . . . *Anomodon* XXXV

B. Foglie liscie o di rado un po' papillose, nel qual caso le cellule foliari sono allungatissime o vermiformi

α. Peristomio semplice o di rado doppio nel qual caso è però imperfetto, pedicello lunghissimo o brevissimo, cellule foliari lineari.

⊀ caliptra asimmetrica

* piante assai piccole, foglie non appiattite

§ foglie dentato ciliate . . . . . *Fabronia* XXX

§ foglie intere nel margine . . . . . *Habrodon* XXIX

* piante di taglia molto grande o media, mai piccolissime, foglie appiattite

() rami foliosi a avvolti pastorale nel secco, caliptra setolosa *Leptodon* XXVIII

() rami foliosi non avvolte a pastorale, calytra glabra

§ foglie appianate più o meno distiche

✠ foglie undulate o pieghettate . . . . *Nekera* XIV

✠ foglie liscie . . . . . *Homalia* XV

§ foglie uniformemente disposte intorno al caule e ai rami

✠ foglie fornite di lunga nervatura. *Antitrichia* XXIV

✠ foglie enervie. . . . . *Leucodon* XXVII

⊀ caliptra simmetrica

§ capsula lungamente pedicellata . . . *Pterygophyllum* II.

§ capsula subsessile, nascosta nell'involucro

* piante crescenti sui tronchi d'alberi . . *Cryphaea* XXV

* piante acquatiche . . . . . *Fontinalis* I

β. Peristomio doppio, pedicello più o meno lungo, ma non brevissimo cellule foliari non lineari

⊁ capsula simmetrica peristomio non sempre perfetto.

§ foglie disposte uniformemente e regolarmente intorno al caule

* foglie enervie, ciglia del peristomio libere, senza membrana basilare . . . . . *Cylindrothecium* XXII

* foglie con una nervatura, e, se enervie, allora le ciglia del peristomio sono unite da una membrana basilare

✠ Piante ad aspetto e ramificazione non perfettamente dendroide (meno *Isothecium myurum* var.)

○ caule non stolonifero

∴ foglie rameali fornite di nervature

× nervature due ineguali . . . . *Pylaisea* XVIII

× nervatura unica

✠ cellule foliari basilari quadrate formanti una zona marginale . . . . . *Lescurea* XXIII

✠ cellule non formanti zona marginale ma due orecchiette. . . . . *Homalothecium* XVII.

∴ foglie rameali enervie o quasi . . *Holmgrenia* XIX

○ caule stolonifero

✠ foglie rameali con orecchiette e con lunga nervatura *Isothecium* XX

✠ foglie rameali senza orecchiette; nervatura corta biforcata alla base . . . . . *Pterogonium* XXI

✠ Piante a ramificazione elegantemente dendroide *Climacium* XVI

§ foglie appiattite distiche . . . . . *Homalia* XV

⊁ capsula asimmetrica, peristomio, almeno l'esterno, sempre perfetto.

* opercolo sormontato da un becco lungo e fino, capsula corta e rigonfia

✠ pianta provvista di rizoma da cui sorgono rami eretti rigidi poi frondiformi dendroidi . . . . *Thaimium* III

✠ piante senza rizoma definito, caule depresso, rami o caule più o meno irregolarmente divisi . *Rhynchostegium* IV

* opercolo mutico o brevemente apicolato ma non mai fornito di rostro lunghissimo

✠ sporogonio ovato corto rigonfio a pareti grosse

§ foglie fortemente pieghettate, solcate, peristomio interno imperfetto . . . . . *Ptychodium* IX

§ foglie liscie, talvolta solcate, nel qual caso il peristomio interno è perfetto

* caule molto diviso, ma regolarmente, peristomio interno aranciato

\+ rami laterali del caule pennati, ma non esattamente nè circinnati . . . . . *Hylocomium* V

\+ rami laterali esattamente pennati, circinnati *Ptilium* VI

* caule poco diviso ed irregolarmente, peristomio interno pallido . . . . . *Brachythecium* VIII

✠ sporogonio cilindrico arcuato

○ foglie non appianato-distiche

* fusto ricoperto fino all'apice di tomento rizoidale, foglie pieghettate . . . . . *Campthothecium* VII

* fusto non ricoperto fino all'apice di tomento rizoidale foglie non pieghettate

\+ foglie omotrope o imbricate, cellule mediane lineari, peristomio interno perfetto

✠ specie acquatiche, foglie pericheziali nervate *Limnobium* XI

✠ specie per lo più terrestri, foglie pericheziali enervie . . . . . *Hypnum* XII

\+ foglie non omotrope o debolmente, cellule mediane delle foglie esagone, peristomio interno imperfetto *Amblystegium* X

○ foglie più o meno, appianate o distiche *Plagiothecium* XIII

Div. II. BRIACEI (Acrocarpi).

A. Caliptra prismatico tetragona, specialmente nello sporogonio giovane

§ caliptra fessa lateralmente, a maturità obliqua

* sporogonio arcuato rigonfio, cellule dell'opercolo disposte in serie spirali . . . . . *Funaria* LXI

* sporogonio asimmetrico eretto, cellule dell'opercolo disposte in serie rettilinee . . . . . *Enthostodon* LXII

§ caliptra asimmetrica, plurilobul. alla base *Physcomitrium* LXIII

B. Caliptra normalmente conica o campanulata o rarissimamente tetragona quando è vecchia

✠ caliptra simmetrica

* pieghettata longitudinalmente

≈ peristomio di quattro soli denti. . . . . *Tetraphis* XCVII

≈ peristomio di più di quattro denti o nullo

§ Pareti dello sporogonio striato-solcate longitudinalmente almeno a maturità, caliptra più o meno pelosa o spinulosa

• foglie larghe e corte, cuffia grande, poco pelosa *Orthotricum* XLVI

• foglie lunghe e strette, cuffia piccola, molto pelosa *Ulotha* XLV

§ Pareti dello sporogonio liscie, caliptra glabra

* capsula lungamento pedicellata, denti del peristomio divisi in due branche sottili, non perforate *Ptychomitrium* XCVI

* capsula subsessile, denti del peristomio crivellati di fori *Coscinodon* XCV

* liscia, non pieghettata

«» foglie nè distiche nè appianate

≋ caliptra molto grande, oltrepassante in lunghezza lo sporogonio . . . . . *Encalypta* XLVII

≋ caliptra non così grande, coprente in qualche caso l'intero sporogonio ma non oltrepassante

≈ peristomio doppio

§ foglie non appariscenti, sporogonio lungamente pedunculata . . . . . *Buxbaumia* LII

§ foglie appariscenti, sporogonio subsessile *Dipyhscium* LIII

≈ peristomio semplice o nullo

** foglie non papillose, molto igroscopiche
+ foglie munite di lunga nervatura, vaginula perfetta; con peristomio
» cellule medie e sup. delle foglie grandi stellate sinuose. . . . . *Gehebia* LXXV
» cellule medie e sup. delle foglie piccole quadrate o arrotondate
* piante robuste, pedicello lungo *Racomitrium* XCI
* piante più gracili, capsule sessili, subsessile o con picciuolo breve curvato . . . *Grimmia* XCII
+ foglie senza nervatura, vaginula imperf.; peristomio O.
§ piante con stoloni, foglie non pilif. *Braunia* XCIII
§ piante senza stoloni, foglie pilif. *Hedwigia* XCIV
** foglie papillose, non igroscopiche *Cinclidotus* LXVIII
«» foglie distico-appianate . . . . . *Schistostega* XCVIII
✠ Caliptra asimmetrica, fessa lateralmente e perciò situata obliquamente.
§ foglie esattamente distiche
* foglie sottili, subulate, non appiattite . . . *Swartzia* XV
* foglie appiattite, terminate da una lamina lanceolata,
» capsula subsessile . . . . . *Conomitrium* LXIV
» capsula più o meno pedunculata. . . *Fissidens* LXV
§ foglie, tetrastiche o polistiche
⋊ foglie rigide più o meno lamellifere, orificio della capsula chiuso da una membrana
» capsula prismatica apofisata . . . *Polytrichum* XLVIII
» capsula a sezione circolare non o appena apofisata
◎ caliptra pelosissima con peli rivolti in basso *Pogonatum* XLIX
◎ caliptra glabra o con pochi peli eretti
+ capsula matura solcata, cuffia appena un po' pelosa *Oligotrichum* L
+ capsula matura liscia, cuffia glabra, ma dentato spinosa all'apice . . . . . *Atrichum* LI

⋋ foglie molli di rado rigide, ma non lamellifere, orificio della capsula non chiuso da alcuna membrana

§ peristomio normalmente doppio (eccez. semplice o nullo, in tal caso in *Anacolia, Bartramia, Zygodon)*

* capsula matura liscia, foglie liscie

⁜ capsula eretta, un po' asimmetrica denti del peristomio esterno ottusi

* foglie vivamente ricurvo-squarrose . . *Paludella* LXVI

* foglie non squarrose nè ricurvate, liscie . *Meesia* LIV

⁜ capsula pendula ma simmetrica, denti del peristomio esterno acuti

* capsula grande, senza collo distinto, peristomio perfetto, l'interno aranciato; fiori discoidi, c. parafisi clavate *Mnium* LIV

* capsula minore, con collo distinto, peristomio perf. l'interno pallido; fiori ord. gemmiformi e parafisi filiformi

× foglie lineari subulate, capsula a pareti sottilissime *Leptobryum* LVIII

× foglie non lineari subulate, capsula a pareti rel. grosse

⁖ ciglia del peristomio interno o rudimentari o senza appendici

▲ capsula orizzontale, rigonfia, pedicello curvato a collo di cigno . . . . . *Plagiobryum* LVII

▲ capsula pendula, pedicello eretto . *Webera* LVI

⁖ ciglia del peristomio sempre presenti e con appendici *Bryum* LV

* capsula matura solcata, foglie più o meno papillose

⋮ capsula subsferica o globulosa

× peristomio nullo . . . . . *Anacolia* XXVIII

× peristomio doppio

* fiori sinoici o monoici . . . . . *Bartramia* XXXVI

* fiori dioici . . . . . *Philonotis* XXXVII

⋮ capsula non subsferica nè globulosa

* peristomio muiaceo . . . . *Aulacommium* XXXVIII

* peristomio nullo od orthotrichaceo

\+ capsula lungamente exerta, ristretta alla bocca nel secco . . . . . *Zygodon* XL

\+ capsula appena emersa, dilatata alla bocca nel secco *Amphoridium* XXXIX

§ peristomio normalmente semplice, nullo o rudimentario

⋊ peristomio di 16 denti o nullo: denti nè bifidi, nè contorti, nè forniti di linea mediana di divisione

⋙ foglie munite di orecchiette, pianticelle oltrepassanti 15-20 mm. . . . . *Blindia* LXXXVIII

⋙ foglie senza orecchiette pianticelle di 1-8 mm. *Seligeria* LXXXIX

⋊ peristomio di 32 denti o se di 16 essi sono papillosi, o bifidi, o contorti, o divisi per metà da una linea netta

* Sporogonio piccolo, corto, nero, asimmetrico, globoso *Catascopium* LX

* Sporogonio non riunente i stessi caratteri

▲ foglie biancastre a due sorte di cellule, le une grandi, porose, le altre piccole verdi. . . *Leucobryum* XLIV

≈ foglie verdi, cellule uniformi, o tutto al più differenziate in lamelle clorofilligere

⋙ capsula simmetrica; denti del p. non forniti di lamelle trasversali

∞ peristomio di 32 denti (o 16 bifidi) contorti a spira, o per lo meno le cellule dell'opercolo spiralate

∴ foglie distiche . . . . . *Swartzia* XC

∴ foglie alterne o per lo meno non distiche

○ denti del p. filiformi descriventi almeno 1 giro di spira sinistrorsa

* fiori femminei terminali . *Tortula* LXXII

* fiori femminei laterali *Pleurochaete* LXXIII

○ denti del peristomio o nulli e facenti $^1/_2$ giro di spira o meno, a destra

* denti 16, divisi fino alla base o fino ad una

membrana basilare in modo da simulare 32 denti filiformi nodulosi

§ foglie ovali o lanceolate ottuse o apiculate

+ foglie più o meno revolute ai bordi; piante relativ. robuste

× foglie larghe e corte obovate *Desmatodon* LXXVII

× foglie lanceolate *Trichostomum* LXIX

+ foglie piane ai bordi; piante gracili *Leptobarbula* LXX

§ foglie oblunghe subulate *Leptotrichum* LXXI

* denti non filiformi, più o meno appiattiti, divisi come i precedenti, ma le branche sono più o meno coerenti, in modo da simulare 16 denti, od anche peristomio nullo

∴ peristomio nullo o poco sviluppato, piante piccole, annue o bienni . *Pottia* LXXVIII

∴ peristomio ben sviluppato, mai nullo, piante vivaci

** peristomio sviluppatissimo denti lamelliferi . . . . . *Ceratodon* LXXVI

** peristomio meno perfetto denti non lamelliferi ma nodulosi . *Didymodon* LXXIV

∞ peristomio di 16 denti interi, non od appena contorti, o nullo o rudimentale

○ opercolo appena delineato, persistente, capsule sessile . . . . . *Systegium* CIII

○ opercolo perfetto e caduco, capsula più o meno peduncolata ma sempre exerta

× capsula con peristomio

‖ capsula solcata, specialmente nel secco *Rhabdoweisia* XLIII

‖ capsula liscia anche nel secco

+ foglie increspate allo stato secco

» f. più o meno, auricolate alla base
Dicranoweisia LXXIX

» f. non auricolate alla base
Weisia LXXXI

+ foglie non increspate allo stato secco

◎ piante piccolissime (1-3 mm.) caps. con alto anello . . *Gyroweisia* LXXXII

◎ piante più robuste (10-20 mm.) anello tenuissimo . . . . *Eucladium* LXXX

× capsula senza peristomio *Gymnostomum* LXXXIII

» capsula asimmetrica (o simmetrica ma in tal caso la seta è incurva e non eretta) d. del per. con lamelle trasvers.

» pedicello allo stato umido, eretto

»« foglie munite di orecchiette più o meno rigonfie. . . . . *Dicranum* LXXXIV

»« foglie non munite di orecchiette

× fiori monoici . . . . *Cynodontium* XLII

× fiori dioici

∴ specie piccole, gracili, foglie imbricate alla base . . . . . *Dichodontium* LXVII

∴ specie di media taglia, foglie non imbricate alla base . . *Dicranella* LXXXVI

» pedicello allo stato umido, diversamente curvato

* capsula liscia subcilin *Dicranodontium* LXXXV

* capsula striata oblunga *Campylopus* LXXXVII

Ord. II. STEGOCARPI.

Div. III. ARCHIDIACEI.

Archidium XCIX

Div. IV. PHASCACEI

A. Protonema fugace prima dello sviluppo dei fiori

* Caliptra piccola conica, pianta estremamente piccola (2-3 mm.)

Physchomitrella CII

* Caliptra più grande fenduta lateralmente, p. relat. più grandi

○ foglie ovate od oblunghe più o meno brevemente acuminate

Phascum CI

○ foglie lanceolate subulate . . . . . *Pleuridium* C

B. Protonema persistente anche a maturità della capsula

Ephemerum CIV

IV.

Elenco sistematico dei generi, delle specie e varietà dei Muschi laziali.

Cohors. I.ª PLEUROCARPI

Ser. I.ª LAMPROPHYLLI

Fam. FONTINALACEI Schimp.

I. Fontinalis Dill.

A. Foglie concave o quasi piane, non carenate.

f. intere concave, imbricate, rami julacei — **F. squamosa**

f. quasi piane non imbricate, rami non julacei.

f. denticulate all'apice — **F. Duriei**

f. intere all'apice — **F. Ravani**

B. Foglie carenate — **F. antipyretica**

pianta robustissima, rami corti ottusi poco divisi — β *gigantea*

pianta gracile, rami allungatissimi molto divisi e diffusi — γ *gracilis*

1. F. antipyretica.

Linneo, Species Plantarum, p. 1571 . . . . . (1753)
Maratti, Flora Romana, tomo II, p. 396 . . . . . (1822)
Bridel, Bryologia Universa, vol. II, p. 655 . . . . . (1826)
Fiorini-Mazzanti, Specimen Bryologiae Romanae, ed. II, (ex p.) Fasc. VI . . . . . (1841)
Bruch, Schimp, Gümbel, Bryologia Europaea, vol. V, font. 5, tab. II . . . . . (1851)
De Notaris, Epilogo della Briologia italiana, p. 61 . . (1869)
Schimper, Synopsis Muscorum Europ., ed. II, p. 552. . (1876)
Boulay, Muscinées de la France, p. 189 . . . . . (1884)
Bottini e *Venturi*, Enumerazione critica dei Muschi italici, n. 1 . . . . . (1884)
Brizi, Note di Briologia italiana, I, p. 6, in Malpighia vol. IV, fasc. V-VI-VII-VIII . . . . . (1890)

Diagnosis. *Caespites atro-virentes, interdum nigricantes; caulis longissimus, basi nigrescens atque denudatus, ramulis pluries divisis, interdum pinnatis. Folia tristicha in sicco imbricata, unde caulis perfecte triquetrus videtur, carinata, plicata, late ovato-oblonga, apice cochleata, integra. Capsula ovata, in sicco ore valde dilatata. Peristomium interius reticulato fenestratum, reticulis spinuloso-muricatis.*

Habitat. Nelle acque lentamente fluenti o stagnanti, di rado nell'acqua a rapido corso; non molto comune, e quasi sempre allo stato sterile (1).

Paludi Pontine nei canali (Sanguinetti in herb.!), paludi presso al mare a Fiumicino, lago Trajano; torrente Rio Ronci sotto Vicovaro presso al ponte sulla via da Vicovaro a Licenza. Palude di Stracciacappa presso Bracciano (Pelosi), lago di Bracciano sotto Vicarello; stagni di Maccarese; sui colli Albani alla Villa Aldobrandini a Frascati, alla cascata e al Lago della Doganella, fosso del Vivaro, alla

(1) Le località indicate per le singole specie, sono quelle nelle quali io stesso le ho raccolte; quando fossero raccolte da altri, tra parentesi indicherò il nome del raccoglitore o la fonte da cui trassi la notizia.

sorgente di Passerano presso Zagarolo, nell'Aniene alla sorgente Pertusa presso Filettino, al molino di Civitella sul Monte Pellecchia.

Intorno a Roma è poco frequente: Isola Farnese e fosso della Caffarella fuori Porta S. Paolo, Grotta della Ninfa Egeria, presso Malafede.

Fructif. Assai di rado: quando fruttifica ciò avviene in primavera e in estate.

Variat. Le variazioni di questa specie non sono generalmente degne di nota, tuttavia due forme soltanto costanti e ben caratterizzate, meritano il nome di varietà, delle altre poche variazioni, non è possibile tener gran conto giacchè la *Fontinalis antipyretica* L. vive in un ambiente costante, sempre immersa totalmente nell'acqua; le variazioni che subisce sono minime, e riguardano specialmente la ramificazione.

Nelle acque perfettameute stagnanti, o appena mobili, la ramificazione è poco diffusa, e i rametti hanno, press'a poco, intorno al sostegno, le stesse dimensioni; nelle acque limpide anche poco correnti, i rametti si allungano tutti nella direzione della corrente, dando così un aspetto diverso alla pianta.

Riguardo alla fruttificazione dirò che nelle acque torbide e troppo stagnanti, non fruttifica mai, specialmente in pianura, e solo sulle colline o sulle alte montagne, nelle limpide sorgenti, o nelle cascatelle, qualche volta produce gli sporogoni, i quali, allora, sono in numero enorme. In una sola pianta di *Fontinalis*, raccolta a 700 metri presso le sorgenti del fiume Licenza, lunga circa 30 cent., ho contato fino a *trecentottantasette* sporogonî, i quali nascono, preferibilmente, sulle piante vecchie e che hanno già perduta una gran parte delle foglie.

La *Fontinalis antipyretica* L. varia anche per le dimensioni, le quali sono appunto, per solito, in rapporto col luogo in cui vive. Nelle acque correnti i fusti allungatissimi possono talvolta raggiungere i 75 cm. di lunghezza. Le due forme che possono meritare il nome di varietà sono le seguenti:

β. **gigantea** (Sull.).

Schimper, l. c.; *Boulay*, l. c.

Sullivant, Icones Muscorum, p. 106, tab. LXVI . . . (1864)

Fontinalis gigantea

Sullivant, Mosses of United States, p. 104 . . . . . (1874)

Fontinalis antipyretica (L.).

Fiorini-Mazzanti, l. c. (ex parte!) . . . . . (1841)

Coespites latissimi flavo virides, ora plerumque variegati; caulis usque ad 75 cent. longus, ramulis brevibus, turgidis obtusis, folia latissima.

Habitat. Negli stagni presso Cisterna di Roma (V. 1885) e al Lago di Paola (Terracciano).

Questa bellissima varietà si distingue dalla forma tipica, specialmente perchè robustissima, di forme gigantesche, e sopratutto pel colore.

La specie tipica ha colore ordinariamente verde, di rado rossastro o bruno, la var. *gigantea*, invece, ha un colore verde nei rami giovani, che passa lentamente al giallo oro nei rami più adulti, e che diventa perfettamente nero nei rami vecchi.

Questa varietà non è stata mai indicata per l'Italia, è quindi nuova. Nell' Erbario della Contessa Elisabetta Fiorini-Mazzanti, sotto il nome di *Fontinalis antipyretica*, trovai due esemplari della var. *gigantea* Sull. raccolta però fuori del dominio della provincia romana, presso Formia, e lungo il Garigliano in Terra di Lavoro.

γ. gracilis.

Schimper, Synopsis Musc., ed. II, pag. 552 . . . . . (1876)

F. gracilis.

Lindbg. S. O. Notis, in Sällskapetes pro Fauna et Flora Fennica, p. 274. . . . . (1868)

Coespites graciles, caulis longe basi denudatus, maxime divisus, ramulis fasciculatis gracilibus vel gracillimis, saepe foliis carentibus: folia carinata sed sepius ad carinam divisa.

Habitat. Nelle acque limpide a rapido corso, nelle sorgenti e nei ruscelli delle zone submontana e montana fin sopra la sorgente Pertusa presso Filettino a 1110 m., nell' Aniene a Trevi del Lazio, cascatelle del Simbrivio sotto Vallepietra, ecc.

2. Fontinalis squamosa.

Linneo, Species plantarum, ed. II, p. 1571 . . . . . (1753)

Bridel, Bryologia universa, vol. II, p. 675 . . . . . (1826)

Bruch., Schimper e *Gümbel*, Bryologia Europaea, vol. V,

– Font., p. 6, tav. XII . . . . . (1851)

De Notaris, Epilogo della Briologia italiana, p. 61 . . (1869)

Schimper, Synopsis Muscorum Europearum, ed. II, p. 554 (1876)

Bottini e *Venturi*, Enumerazione critica dei Muschi italici, p. 157, n. 2.

Boulay, Muscinées de la France, p. 190 . . . . . (1844)

F. antipyretica ex p. Brizi (Terr. Pir.) Guida della Prov. di Roma, p. 222.

F. dalecarlica (non Br. Eur.).

Sullivant, Lesquereux, James, Mosses of North Amer. p. 64 (1884)

Coespites rigidi, olivacei, interdum nigrescentes; caulis rigidus nigricans, ramulis brevibus, attenuatis, gracilibus, fasciculatis: folia erecta, laxe imbricata, oblongo lanceolata, enervia, concava sed non carinata, breviter decurrentia, obtusa.

Habitat. Nelle limpide acque dell'Aniene, assai vicino alla sorgente presso Trevi del Lazio (altit. c. 1000 m.!): molto rara nella Provincia Romana.

Fructificat. Non la rinvenni che sterile, e senza i fiori archegoniferi, i quali per solito non mancano mai anche negli esemplari da me esaminati di altre parti d'Italia, quantunque sterili.

3. F. Duriaei.

Schimper, Synops. Muscor. Europ. ed. II, p. 555 . . . (1876)

Cardot, Table analit. Fontinal in Rev. Bryol., p. 83-85 (1891)

Coespites laxi olivacei, caulis mollis, gracilis, ramulis fasciculatis attenuatis interdum subtillimis. Folia, erecto-patentia leniter concava, interdum plana, ovato oblonga, apice denticulata.

Habitat. Nelle acque lentamente fluenti dei ruscelli, rarissima nel

dominio della Flora Romana e da me rinvenuta soltanto nel fiume Treja presso Civitacastellana, lungo un canale di derivazione di un mulino (1892).

4. **F. Ravani.**

Hy. F., Mémoir. Soc. Agricol. d'Angers . . . . . (1882)
F. hypnoides var. *Ravani.*
Cardot, Table analit. Fontinal in Rev. Bryol., p. 83-85 (1891)
» Monographie des Fontinal acèes, p. 108 . . . (1892)

Habitat. Nelle acque lentamente fluenti presso i fossi affluenti del fiume Mignone vicino a Canale Monterano e presso alle terme di Stigliano (1897).

Fam. HOOKERIACEI Selp.

II. PTERYGOPHYLLUM Brid.

5. **P. lucens.**

Bridel, Bryol. Univers., t. II, p. 343 . . . . . (1826)
Bott. e *Vent.*, Enum. critt. Musch. ital., n. 4 . . . . (1888)
Boulay. Muscinées de France, p. 177 . . . . . (1884)

Coespites laxi depressi tenere virides, caulis mollis radicans, ramulis subtilibus obtusis folia plana obtusa, apice rotundata. Capsula horizontalis operculo rostrato, rostro obliquo; calyptra conica lobulata, parva, operculum tantum tegens.

Habitat. Al margine dei fossati, sul terriccio molto umido nei luoghi ombrosissimi e freschi nell'interno dei boschi, in terreno siliceo, manca nei terreni calcari. Lago della Doganella e presso Monte Algido sui colli Laziali. Presso alle cascate nella Villa Odescalchi in Bassano Sutri, nell'Abietina del Monte Calvario presso Monte Virginio. Specie piuttosto rara e di rado fertile.

Fam. CAMPTHOLHECII.

III. Thamnium B. E.

6. Thamnium Alopecurum (L.).

Bruch., Schimp. e *Gümbel*, Bryologia Europaea, vol. V, Monogr. Thamn. . . . . (1885)

De Notaris, Epilogo della Briologia Italiana, p. 63 . . (1869)

Schimper, Synopsis Musc. Europ., ed. II, p. 688 . . . (1876)

Bott. e *Vent.*, Enumeraz. crit. Musch. ital., n. 5 . . . (1884)

Pirott., Terr. e *Brizi*, Flora Rom. nella Guida di Roma di E. Abbate, cap. V, p. 179, 208 (1) . . . . . (1890)

Hypnum Alopecurum.

Linneo, Species Plantarum, p. 1594 . . . . . (1753)

C. Müller, Synops. Muscor., vol. II, p. 501 . . . . . (1841)

Fior. Mazz., Specimen Bryologiae Romanae, ed. II, p. 44 (1841)

Boulay, Muscinées de la France, p. 92 . . . . . (1884)

Coespites rigidi, obscure virides, caulis stoloniferus, ramulis erectis intricatis vel vage dendroideo ramosis, folia ramulina ovato acuta vel lanceolata concava erecto patentia, nervo valido ad apicem producto denticulato praedita, margine dentibus apicem versus majoribus. Capsula oblonga, in sicco ore constricta, operculo longe rostrato, annulo biseriato, instructa.

Habitat. Nei luoghi selvatici, umidi, nei boschi fitti, sotto le rupi bagnate da stillicidio, poco frequentemente in pianura, più comunemente sulle colline boschive, ed anche sulle alte montagne, indifferente alla natura del suolo poichè vive saprofita sull'humus.

Intorno a Roma è raro, evvi soltanto alla Villa Panfili; assai frequente è sui monti Albani: Villa Aldobrandini a Frascati, sulla collina sovrastante la cascata, abbondantissimo: Parco Chigi all'Ariccia: Boschi

---

(1) R. Pirotta, A. Terracciano, U. Brizi, *Flora Romana, nella Guida della Provincia di Roma, di E. Abbate*, cap. V, p. 222. Roma. Loescher 1890.

del Tuscolo, di Monte Cavo e di Monte Gentile. Sul Monte Cavo giunge fino alla vetta (950 m.), Monte Algido, punta delle Saette, al Monte Pila, macchia della Fajola presso Nemi, ecc. Sui Lepini presso Cori e Sermoneta.

Sui Vulcani Cimini e Sabatini: frequente alla Rocca Romana (600 m.) e Monte Virginio nell'abietina dell'Eremo, a Bassano di Sutri, a Villa Odescalchi, nella Macchia della Faggeta tra Oriolo e Vicarello, a Monte Fogliano al Lago di Vico e presso Capranica di Sutri.

Sui Monti Ceriti: presso l'Allumiere (Baldini).

Sul Monte Gennaro è rarissimo, e soltanto dal lato orientale al Pratone e alla Fonte di Campitello: sul Monte Pellecchia giunge fino a 1300 m. lungo la valle della Licenza, ed è frequente pure sui monti intorno a Vicovaro (Monte Follietoso, Monte della Guardia).

Abbondante è pure a Tivoli sotto le Cascate, fu raccolto anche al Vallone dell'Orso presso Filettino (Baldini) a 1800 m., nelle macchie presso Trevi del Lazio.

Presso al mare è poco frequente, lo raccolsi una sola volta alla Villa Borghese a Nettuno.

Fructificat. Fruttifica di rado, dalla primavera avanzata fino all'autunno, più tardi in montagna ove non è raro rinvenirlo in frutto in novembre.

Variat. Le variazioni del *T. alopecurum* sono assai notevoli, ma nelle forme romane da me studiate si possono ridurre a quattro tipi principali.

A. Piante speciosissime, ramificazione dendroide β. **procerrimum**

B. Piante più piccole

dei luoghi inondati; rami sottiliss. prostrati δ. **inundatum**

dei luoghi asciutti; rami non prostrati

pianta gracilissima rami omotropi . . α. **gracile**

pianta più robusta rami pennati . . . γ. **Friederichsthalii**

α. gracile.

Gracilius, pallide viride, ramis brevioribus saepe subtillimis, tenuiter homotropis, Isothecium myurum mentientibus, leviter subcomplanatis, foliis minoribus: frequentius fructigerum.

Forma notevole, delle alte montagne e dei luoghi poco umidi, o che in qualche epoca dell'anno, e specialmente nell'estate, restano quasi all'asciutto; è la sola forma che qualche volta porti gli sporogoni poco numerosi e spesso abortiti.

β. procerrimum.

Speciosissimum, obscure viride, dendroide ramosum, elegantissimum: surculi e rhizomate repente pulchre dendroidei, erecti, ramulis crassioribus; rarissime fructigerum.

Forma frequentissima dei luoghi molto umidi, opachi, sotto le rupi bagnate da stillicidio, lungo il margine dei ruscelli incassati fra le alte rupi. È una delle forme più belle ed eleganti fra i Muschi, specialmente per i rami eretti e simili a piccoli alberetti, i quali talvolta sono, relativamente, giganteschi. Alla Villa Aldobrandini a Frascati, nelle scure rupi appiè della cascata, raggiungono fino a 30 mm. di altezza. È notevole una forma di *T. Alopecurum*, riferibile alla β. *procerrimum*, che trovai in fondo ad una oscura caverna, sul Monte Cavo presso al Santuario di Galloro, intensamente verde, quantunque sottratta quasi interamente alla luce. La forma β. *procerrimum* è quasi sempre sterile.

γ. Friederichsthalii (*Hypnum Alopecurum* β. *Friederichsthalii* De Not. Syllab. Muscor., 1838, p. 20).

Intermedium, ramis eleganter pinnatis, fere nekeroideis, nec dendroideis ut in forma praecedenti, et praecedenti multo minus: sterile.

Questa forma fu ritenuta dal De Notaris (l. c.) per una varietà, il che non credo sia esatta, non essendo costanti i caratteri. Ritengo pertanto la denominazione Notarisiana, ma non come varietà, come semplice forma.

È abbastanza rara e trovasi soltanto in pianura; nell'Erbario Notarisiano esiste l'esemplare autentico (Romae ad Piscinas 1837, legit Friederichsthal): io la raccolsi una sola volta presso Villa Panfili.

Su questa forma della specie tipica è facile eseguire un'esperienza che, caso curioso, non mi è riescita mai sulla specie tipica. Tagliando al rizoma o fusto sotterraneo la porzione terminale che comprende l'apice vegetativo pel quale il rizoma cresce e produce i rami nuovi che escono

dal terreno, esso, quantunque allo stato normale non si ramifichi mai, produce invece in tal caso un nuovo apice lateralmente.

La parte tagliata, messa in condizioni opportune di umidità, sviluppa rapidamente dei rizoidi, anche sulla porzione scolorata, dove per solito non si producono mai, cresce e riproduce un nuovo rizoma il quale finisce coll'incurvarsi in modo da uscir di terra e produrre una nuova piantina.

Il *Climacium dendroides* si comporta identicamente, e così da una piantina sola, artificialmente se ne sono prodotte due, caso, che io sappia, non osservato nemmeno per il *Thamnium*, i cui modi accessorî di riproduzione furono studiati (1).

δ. inundatum.

Forma tenuicaulis, ramosissima, ramis subtillimis, prostrata, Rhynchostegium rusciformen fere mentiens: sterilis.

Nei luoghi umidissimi e irrigati il *T. Alopecurum* assume un aspetto speciale, diverso dal tipo, ossia la forma che chiamo δ. *inundatum.*

Quando è sott' acqua ha una ramificazione diffusa, il caule sottile e i rami sottilissimi, e un aspetto di certi Rhynchostegium acquatici dai quali è riconoscibile pei soli caratteri delle foglie.

Tutte le forme, di cui ho fatto cenno fin qui, naturalmente non sono perfettamente determinate, ma esistono innumerevoli passaggi dall' una all'altra. Nelle quattro forme che ho cercato di stabilire, ho notati i caratteri più costanti, e tra tutte quattro, quella che è più costante è la β.

Rinvenni questa specie, nel dominio della Flora Romana, anche fossile nelle torbe estratte dalle argille plastiche quaternarie dell'alveo del Tevere, in mezzo ad avanzi di altri vegetali (V. Brizi, *Su alcune Briofite fossili,* Boll. Soc. Bot. ital., 1893, p. 371) tra i quali isolai un'intera piantina col caule e sette rametti foliosi, sterili.

---

(1) Schentzler, *Sur les differentes modes de réproduction du Thamnium* (Bull. Soc. Vaud. de Sc. Nat., XXII, 1887, p. 97).

IV. Rhynchostegium (DN.) Brz.

A. Fusto poco stolonifero non radicante *(R. megapolitanum)* foglie erette, imbricate. Tessuto delle foglie, specialmente verso la metà di esse, a cellule romboedriche o vermiculari, esagone.

I. Subgen. EURHYNCHOSTEGIUM

I. Nervatura delle foglie unica, giungente almeno alla metà della foglia.

◉ Foglie ovali od ovato oblunghe.

** Fusto privo di rizoidi, non radicante nè stolonifero . . . . . **R. megapolitanum**

** Fusto rizoidifero, radicante o stolonifero.

§ Foglie mutiche o brevemente apicolate, esattamente imbricate . . . . . **R. murale**

§ Foglie acuminate, non esattamente o appena imbricate.

* Fusto rigido, denudato alla base; foglie fortemente dentate . . . . . **R. rusciforme**

* Fusto molle, non denudato alla base, foglie finamente dentate.

✠ foglie non contorte nel secco; cellule mediane del tessuto foliare, lineari.

◉ nervatura sottile giungente a $^2/_3$; specie attualmente vivente . . . . . **R. confertum**

◉ nervatura grossa, oltrepassante i $^2/_3$; specie fossile . . . . . **R. ortophyllum**

✠ foglie contorte allo stato secco; cellule med. del tessuto foliare, corte, esagone **R. rotundifolium**

◉ Foglie lanceolate, lineari, strette . . . . **R. algirianum**

II. Nervatura assai corta, biforcata o nessuna nervatura.

* Fiori monoici.

○ Foglie lassamente imbricate, capsula matura gialla . . . . . **R. demissum**

○ Foglie conferte, non imbricate, capsula matura, rossa . . . . . **R. Welwitschii**

* Fiori dioici . . . . . **R. depressum**

B. Fusto per solito assai radicante o stolonifero; foglie per lo più distese in tutti i sensi e scariose; cellule delle foglie, specialmente le mediane, lunghe, spesso lunghissime.

II. Subgen. EURHYNCHIUM

I. Pedicello della capsula, più o meno, in tutto o in parte, rude o muricato.

* fiori sinoici o poligami (a perfetto sviluppo) . **R. speciosum**

* fiori non sinoici, nè poligami.

)(fiori dioici.

◉ caule non stolonifero.

§ foglie largamente ovato subtriangolari.

⁎*⁎ ramificazione vaga o fascicolata non pennata, foglie appena scorrenti, non auricolate **R. praelongum**

⁎*⁎ ramificazione pennata, foglie lungamente scorrenti, auricolate . . . . . **R. Stokesii**

§ foglie oblunghe, finamente acuminate.

* capsula con largo anello, spore gialle **R. piliferum**

* capsula senza anello, spore brune o fosche **R. romanum**

◉ caule stolonifero.

* pianta gracile, foglie senza solchi o pieghettature . . . . . **R. pumilum**

* pianta robusta, foglie pieghettate o solcate.

«» foglie oblungo lineari, erette, nervatura tenue, intere nei margini . . . . . **R. Pirottae**

«» foglie ovato oblunghe concave, nervatura robusta, denticolate ai margini . . . **R. crassinervium**

)(fiori monoici.

§ nervatura delle foglie sottile e tenue giungente alla metà o poco sopra.

⊂ foglie ovato oblunghe appena acuminate, ben denticolate . . . . . **R. curvisetum**

⊂ foglie lanceolate fortemente acuminate, quasi intere . . . . . **R. litoreum**

§ nervatura delle foglie robusta e larga giungente quasi alla sommità . . . . . **R. Teesdalei**

II. Pedicello della capsula totalmente liscio.

✠ Foglie lisce (finamente acuminate) munite di orecchiette . . . . . **R. myosuroides**

✠ Foglie pieghettate o solcate o crespule, specialmente nel secco.

* Foglie non imbricate e per conseguenza rami non julacei.

)(Foglie ovato-triangolari appena acute o subacute.

§ foglie fortemente dentate a sega, pedicello robusto 20-35 mm. l. . . . . **R. striatum**

§ foglie debolmente dentate, pedicello debole e corto (8-12 mm.) . . . . **R. meridionale**

)(Foglie ovali, finamente o finissimamente acuminate.

⁂ Cespuglietti robusti verdi, foglie molto fortemente acuminate, auricolate . . **R. striatulum**

⁂ Cespuglietti gracili, giallastri, foglie mediocremente acuminate non auriculate . . . . . **R. strigosum**

* Foglie imbricate, e rendenti perciò i rami più o meno julacei.

◉ Cespuglietti giallastri julacei più o meno, ma non coi rami circinnati, nervatura giungente alla metà o meno, di rado foglie enervie; cellule mediane delle f. lineari.

)(foglie ovali, brevemente ristrette, acuminate **R. strigosum** *β.* **imbricatum**

)(foglie deltoidee mutiche, ed anche ottuse o arrotondate all'apice . . . . . **R. diversifolium**

◉ Cespuglietti verdi, rami nettamente julacei circinnati, nervatura giungente quasi all'apice, cellule mediane delle foglie curte, subexagone . . **R. circinnatum**

7. **R. rusciforme** Br. Europ. Brizi, *Saggio monografico del genere Rhynchostegium* in Malpighia, vol. X, n. 1.

Coespites laxe intricati, terrestres vel fluitantes, flavescentes, aurei vel luride virides; caulis basi plus minusve denudatus, rigidus, nigricans; folia late ovata, vel obovato oblonga, acumine dentato praedita,

enervia: capsula ovata, cernua, pedicello 9-15 mm. long. crasso, olivacea aut badia, annulo lato praedita.

Habitat. Comune sulle pareti degli acquedotti, nelle fontane, nei corsi d'acqua, sui sassi irrigati presso le cascate, sulle rupi bagnate, dal piano e dal mare fino alla regione collina; meno frequente ma non raro, sui sassi sommersi nei ruscelli submontani e sugli stillicidii delle roccie e sorgenti montane.

Rinvenni questa specie anche fossile nelle argille plastiche quaternarie dell'alveo del Tevere (v. Brizi, l. c.) insieme a frammenti di altri Muschi, in quantità relativamente grande (circa 22 frammenti) in esemplari benissimo conservati, senza frutto, ma coi fiori maschili perfettamente riconoscibili.

Le forme principali, riducibili e meritanti il nome di varietà, sono le seguenti:

A. Forme più o meno acquatiche

α. fusto non rivestito alla base di tomento calcareo

() foglie squarrose o leggermente omotrope

§ foglie nettamente squarrose . . . . . β. **squarrosum**

§ foglie non nettamente squarrose

)(f. omotrope

* forma gigantesca, montana cesp. gialli. . ζ. **atlanticum**

* forma minore, di pianura, cesp. verdi . . ε. **prolixum**

)(f. non omotrope . . . . . η. **irrigatum**

() foglie legg. imbricate non squarrose . . . . . α. **commune**

β. fusto rivestito alla base di fitto tomento calcare . δ. **calcareum**

B. Forme terrestri

* fusto grac., cesp. verde olivaceo, rami depressi θ. **depressum**

* fusto rob., cesp. giallo bronzo, rami circinnati γ. **rigens**

α. **commune** (*Hypnum rusciforme* α. *vulgare* Boulay, l. c., ex p.).

Coespites rigidi, caulis brevis divisus, ramis brevibus, olivaceo-viridibus, foliis concavis, leniter imbricatis, breviter acuminatis, pedicello brevi.

β. **squarrosum** (*H. rusciforme* β. *squarrosum*, Bryol. europ., ex p.). *Praecedenti simile sed rigidior, ramis longioribus acutiusculis, foliis haud imbricatis sed undique expansis, squarrosulis, brevius acutatis.*

γ. **rigens** (De Not., in herb.) Brizi, l. c.

Speciosum, coespitibus brevissimis contractis rigentibus, aureo flavescentibus, ramis brevibus, julaceis, circinnatis, basi denudatis foliis acutioribus.

δ. **calcareum.**

Intermedium, fontinaloideum, caulibus longis, basi foliosis, ramis turgidioribus, foliis late concavis breviter acuminatis. Planta fere tota semper, plus minusve, topha calcarea vestita.

ε. **prolixum** (*H. rusciforme* var. *prolixum*, Boulay, l. c., ex p.). *Prolixum, fluitans, caulibus longissimis, divisis, apice attenuatis nigricantibus, ramis turgidis, leniter homotropis, obscure virentibus: saepe fructigerum.*

ζ. **atlanticum** (*H. rusciforme* β. *lutescens*, Bryol. Europ., l. c.), *H. atlanticum* Desf.

Speciosum, giganteum usque ad 60 centim. longum, aureo viride vel pulchre flavescens, ramis incurvis, arcuato-procumbentibus, basi longissime denudatis, sed vestigiis foliorum adhuc vestitis, rigidis, foliis homotropis, late ovatis.

η. **irrigatum** (*R. rusciforme* γ. *inundatum*, Bryol. Europ. ex p.), Brizi, l. c.

Caules denudati maxime divisi, folia pallide virentia undique expansa ut in β. sed majora atque obtusiora, pedicellum perbreve; saepe fructigerum.

θ. **depressum** (*H. rusciforme* η. *laminatum*, Boul., l. c., p. 95, ex p.). *Caules praecedenti graciliores, luride virentes; rami depressi breves,*

foliis acutiusculis, in ramulis fere disticho-applanatis; saepe fructigerum, capsula turgida, pedicello brevi crasso.

8. **R. confertum** Br. Brizi, l. c., n. 2.

Coespites demissi, laete vel sordide virentes; caulis radicans substrato adhaerens, simplex, vel parce divisus; folia laxe imbricata, interdum complanata, ovato concava, breviter acuminata, remote serrulata, nervo tenui ad medium, vel ad $^2/_3$ producto; perigyna interna late et longe acuminata, tenuicostata; capsula obliqua, cernua, pedicello basi dextrorso, apice sinistrorso (mm. 8-12 l.) annulo pertenui!

Habitat. Sulle rupi e sui sassi, appiè dei vecchi muri, sulle rovine all'ingresso delle caverne e grotte, nell'interno dei pozzi, lungo i piccoli corsi d'acqua, nelle aperture delle fogne e delle condutture d'acqua, più di rado alla base dei tronchi d'albero e sui legni fradici; comune. Preferisce, ma non vi è esclusivo, il terreno siliceo; dal piano e dal mare, sale fino alla regione collina o submontana, di rado fino alla montana.

A. Forme robuste p. sp.

* cespuglietti verdi opachi, foglie lassam. imbricate. α. **decipiens**

* cespuglietti verdi splendidi f. appianate quasi distiche β. **paradoxum**

B. Forma gracilissima p. sp. . . . . γ. **pusillum**

α. **decipiens.**

Coespites laxi, laete virides, opaci; folia laxe erecto imbricata, maxime concava, breviter acuminata, tenuiter serrulata, nervo brevi $^2/_3$ foliis occupante.

β. **paradoxum.**

Coespites virides nitidissimi, ramulis subsimplicibus; folia applanato-disticha minus concava, acutius margine apicem versus dentata, nervo robustiore ultra $^1/_3$ folii evanido.

γ. pusillum.

Coespites tenuissimi, tenere virides vel aurei, foliis minoribus, vix concavis, angustioribus, acutis, remotius serrulatis, nervo $^1/_2$ folii occupante.

9. R. megapolitanum Br. Eur.; Brizi, l. c., n. 3.

Coespites laxi, prolixi, intricati minime substrato haerentes; caulis flexuosus, irregulariter ramosus; folia laxe imbricata, late ovata, longe acuminata, decurrentia, ambitu serrulata, semicostata; perigyna externa enervia, interiora costata; capsula subcylindrica, incurva, brunnea pedicello longo, flexuoso (15 mm.) annulo pluriseriato.

Habitat. Sul terreno sabbioso argilloso nei campi e nei prati in mezzo alle erbe, nelle aiuole dei giardini, sulle colline incolte, alla base dei vecchi muri, sugli argini delle vie campestri, sui margini e nelle radure dei boschi; comune nel piano, dal mare alle basse colline: meno frequente sulle basse colline e sui monti.

Le variazioni che subisce il *Rhynchostegium megapolitanum* non sono molto numerose, ma assai importanti e riducibili a due vere varietà nettamente caratterizzate, delle quali una presenta tre forme notevolmente distinte.

A. Foglie brevemente acuminate, fortemente seghettate — α. **elatum**

)(fogl. appianate, forma p. sp. gigantesca . . . — *major*

)(fogl. più o meno imbricate, forme minori.

* rami julacei cespuglietti verdi . . . . . — *julaceum*

* rami non julacei, cesp. gialli o aurei . . . — *rutabuloideum*

B. Foglie lungam. acuminate, fortemente dentate. — β. **septentrionale**

α. **elatum** (*R. megapolitanum*, β. *meridionale* Schimp. l. c.; *Hypnum* m.; β. *meridionale* Boulay l. c. ex p.).

Folia breviter acuminata, toto ambitu fortiter serrata, cellulis basilaribus distinctam, auriculam efformantibus, fere usque ad costae basin productam.

Questa notevolissima varietà, descritta anche da taluno come specie, si può scindere nelle tre forme seguenti:

1. **majus.** *Robustissima, gigantea, coespitibus virentibus, foliis applanatis, parum concavis, toto ambitu denticulatis, interdum leniter plicatis. Ramuli diffusi, longissimi, basi longe denudati (usque ad 6 centim. v. amplius). Peristonii dentes et cilia maiora,*

2. **julaceum.** *Minor, gracilior, virescens, foliis concavioribus leniter imbricatis, ramulis siccitate pulchre julaceis, gracilioribus parum flexuosis.*

3. **rutabuloideum.** *Robustius, luteum vel aureum; ramulis longiusculis (4-5 cent.) depressis, nunquam julaceis parce flexuosis. Folia majora, laxe imbricata, ovata, minus acuminata, dentibus brevioribus.*

β. septentrionale.

Foliis longe acuminatis, tenuissime dentatis, vel omnino integris; cellulis foliorum basilaribus parum distinctis, auriculam nullum vel vix conspicuam, efformantibus.

10. **R. rotundifolium** Br., Brizi, l. c., n. 4.

Coespites depressi, atro-virides; caulis ramosus, substrato plurimis rhizoidibus fortiter adhaerens; folia madore patula, siccitate contorta, late ovata, breviter acuminata, tenuiter denticulata; perigyna longe acuminata ecostata; capsula obliqua, crasse ovata, brunnea, operculo aurantio, rostro pallido, annulata, pedicello brevi (5-10 mm.).

Habitat. Sulle pietre umidiccie nei luoghi oscuri, e in particolar modo nelle grotte, caverne, ruderi, ecc., piuttosto raro: Palazzo dei Cesari al Clivus Victoriae e alla Domus Aurea, nei sotterranei del Colosseo, alle Terme di Tito e di Caracalla, alla Cloaca Massima e nelle Catacombe di S. Sebastiano.

Fructif. Nell'inverno, o alla fine dell'autunno, quasi sempre ben fruttificato.

11. **R. murale** B. E., Brizi, l. c., n. 5.

Coespites densi flavi vel virides, extensi; caulis radicans, ramulis brevibus pinnatis teretibus; folia densa, imbricata, concava, ovato oblonga, ultra medium costata, margine minute denticulata; perigyna et periandra

margine integra, enervia; capsula turgida oblonga calyptra persistente praedita.

Habitat. Sui sassi, sulle rupi ombrose, specialmente alla base dei muri, edifizi rurali, tanto al sole che all'ombra, nei luoghi generalmente freschi, più di rado nell'interno dei boschi e appiè degli alberi.

Le variazioni alle quali va soggetta questa specie sono le seguenti:

A. Cespuglietti densi, rametti molto diffusi	α. **vulgare**
* forma robusta, cespuglietti verdi	*major*
* forma gracile, cespuglietti gialli	*minor*
B. Cespuglietti più lassi, rametti molto diffusi.	
* cesp. verdi olivacei, foglie lassamente imbricate .	β. **luridum**
* cesp. giallo aurei o rossastri, foglie densamente imbricate	γ. **julaceum**

α. **vulgare.**

Coespites densi, virides vel lutescentes, caulis brevis, ramulis brevioribus, teretibus.

1. **major.**

Robustus ramis turgidis, coespitibus laete virentibus.

2. **minor.**

(*R. murale* γ. *Piccinianum* De Not., l. c.). *Gracilis, ramulis subtilioribus, coespitibus lutescentibus.*

β. **luridum** (*R. murale* var. *complanatum*, Bryol Europ., ex. p.).

Coespites laxi, applanati, olivaceo vel luride virentes; ramulis depressis late extensis vel diffusis, longiusculis: folia laxe imbricata, ovato oblonga acutiuscula serrulata.

γ. **julaceum.**

Coespites laxi, aureo-lutescentes vel rufescentes, ramis confertis brevibus incurvatis, turgide julaceis; folia dense imbricata cochleariformia late ovata obtusa, plerumque margine integra.

12. **R. orthophyllum.** Brizi, l. c., n. 6, tav. IV, fig. 20, 21, 22, 24.

A. R. conferto proximo, valde differt foliis erectis, ovato acutis, dentibus marginalibus apicem versus majoribus, ac nervo robusto haud plano ad apicem difluente, praeditis; Flores et theca ignoti.

Habitat. Fossile nelle argille plastiche quaternarie nel letto del Tevere presso al ponte di Ripetta (1889).

13. **R. algirianum** (Lind.), Brizi, l. c., n. 7.

Coespites plerumque parvuli, extensi, laete virides, rarius flavicantes vel pallidi; caulis gracilis, filiformis prostratus, ramulis erectis arcuatis, fasciculatis; folia ramulina lanceolata linearia, plus minusve acuminata, nervo ad medium vel ultra apicem evanido; perigyna acutissima enervia vel tenuissime ac brevissime costata; periandra ovato acuminata enervia; capsula, pedicello purpureo 5-10 mm. l. brevis turgida, annulo biseriato praedita.

Habitat. Sulle pietre, sui rottami, sui vecchi muri e ruderi, nelle fessure e spaccature delle rocce, ma quasi sempre nei luoghi freschi ed ombrosi, di rado sulle rupi soleggiate, e proprio nella zona della pianura e della bassa collina, nè si eleva oltre i 700 metri sul mare.

Le variazioni principali sono le seguenti.:

§ nervatura non oltrepassante la metà della foglia α. **meridionale**

§ nervatura oltrepassante la metà della foglia

* cespuglietti di colore verde intenso, robusti. . β. **septentrionale**

* cespuglietti pallidi, biancastri, gracilissimi . . γ. **cavernarum**

α. **meridionale.**

Robustum p. s. coespites densi, tumidi, aurei, vel aureo flavescentes nitidissimi; folia lanceolata acutissima, nervo ante medium folii, quod non superat, evanido; capsula crassior nigricans.

β. **septentrionale.**

Coespites laxe coespitosi, depressi intense vel atro-virentes, plerumque

opaci; folia lanceolata minus acuminata, nervo ultra medium folii, nunquam vero ad apicem, evanido, praedita.

γ. cavernarum.

Coespites gracillimi, pallidi, albicantes; ramulis subtillimis, longis decoloratis; folia plerumque homomalla, plus minusve decolorata, nervo ad apicem evanido praedita.

14. **R. demissum** B. E., Brizi, l. c., n. 8.

Coespites depressi laete virides vel lutescentes; caulis prostratus divisus, ramulis brevibus, fasciculatis, depressis; folia laxe imbricata homotropa oblonga lanceolata acuta, enervia vel tenuiter bicostata, integra, auriculata; perigyna lanceolata acuminata margine revoluta, capsula, pedicello flexuoso, 10-15 mm. parva, oblonga, ore constricta exannulata.

Habitat. Sulle rupi umide volte al settentrione od al levante sul gruppo del Monte Gennaro, sul colle del Tesoro e sul Monte Pellecchia, piuttosto raro; dai dintorni di Vicovaro *(Pirotta)*.

15. **R. depressum.** Brizi, l. c., n. 9.

Coespites laxiusculi, laete virides vel aurei, nitentes; caulis prostratus, ramulis brevibus procumbentibus, folia caulina concava, ovata oblonga attenuata, acuta, vix margine serrulata, tenuiter basi binervia, perigyna longe acuminata, acumine basi dentato, enervia; periandra breviter acuminata orbicularia; capsula, pedicello 8-11 mm. l., oblonga turgida.

Habitat. Sulle rupi ombreggiate, nelle radure boscose da 1200 a 2000 metri. Sul Monte Viglio e sul Monte Cotento nell'Appennino Romano (1891) presso Spoleto *(Pirotta)*.

Fructificat. Da novembre a gennaio, però si trova in alta montagna, col frutto perfetto anche tutta l'estate.

16. **R. Welwitschii** (Schp. 1846), Brizi, l. c., n. 10.

Coespites densi, turgidi, laete virentes nitidi; caulis parum divisus ramulosus; folia conferta, erecto patentia, ovato lanceolata acuminata, auriculata; periandra ovato acuminata basi tantum imbricata; perigina ovato lanceolata acutissima; capsula rufescens cernua annulo nullo.

Habitat. Sulla corteccia dei pini nella pineta della Villa Borghese a Nettuno e a Porto d'Anzio (1860) presso Nettuno (*Pirotta* 1890), lungo la pineta dell'Acciarella presso Torre Astura (1892).

Fructificat. Da maggio a giugno quasi tutto l'anno.

17. **R. striatum** (Schreb.), Brizi, l. c., n. 11.

Coespites densi, rigidi virides vel interdum aerneo vel aureo flavescentes; caulis stoloniferus, ramulis pinnatis, erectis rigidis vel arcuato procumbentibus; folia caulina ovata triangularia, patula, siccitate plicata interdum quoque crispula, nervo tenui usque ad $^4/_5$ proecedente, toto margine serrulata vel denticulata, perigyna extima arcuato divergentia, intima erecta, longe acuminata; periandra apice denticulata extima enervia, intima tenuicostata; capsula, pedicello crasso dextrorso, subcylindrica arcuata, annulo lato praedita.

Habitat. Frequente nei luoghi ombrosi dei monti, boschi, in collina, raro in montagna, manca nella zona alpina al disopra dei 1200 metri. Nel territorio romano è sporadica: è abbondante solo nei dintorni di Roma.

Variat. Quantunque assai poco frequente, questa bellissima briacea presenta tuttavia, a seconda delle stazioni che predilige, notevoli variazioni.

* Caps. lungamente pedic., rossa o bruna a maturità
  § foglie plicate ma non crespe allo stato secco, forma robustissima . . . . . α **giganteum**
  § foglie plicate e crespe allo stato secco, forma minore . . . . . β. **crispulum**
* Caps. brevemente pedicellata, pallida a maturità γ. **brachysteleum**

α. **giganteum.**

Coespites densi, gigantei p. s. aureo-virentes; caulis longissimus, ramulis pinnatis, folia haud siccitate crispatula.

β. **crispulum.**

Coespites depressi, laxiores; caules breviores, ramulis imperfecte pinnatis, folia squarrosa, siccitate longitudinaliter plicata, atque margine fortiter crispula.

γ. **brachysteleum.**

Coespites densi, caules longiusculi, ramulis brevibus, folia patula; capsula pedicello perbrevi pallida, turgida, ovata.

18. **R. meridionale** D. N., Brizi, l. c., n. 12.

Coespites densi, rigidi, aureo vel aeneo flavescentes; caulis repens ramulis fasciculatis erectis rigidis, densis, brevibus; folia undique patentia, ovato triangularia, longe attenuata acuminata, vix denticulata; perigyna externa arcuato divergentia, intima erecta longe acuminata; periandra ovato erecta; capsula ovato turgida pedicello brevi (8-12 mm.).

Habitat. Alla base delle rupi calcari, nei luoghi secchi ed aprichi preferibilmente lungo il mare, raro. Tivoli sul Monte Catillo (1891), a Porto d'Anzio, sulle rupi di macco sulla riva del mare presso Nettuno (1885), a Torre Astura (1892), sul Circello, al Telefono (*Terr.* 1889).

19. **R. striatulum.** Brizi, l. c., n. 13.

Coespites parvi laxi, atrovirentes; caulis radicans, ramulis fasciculato dendroides, arcuato procumbentibus; folia ovato triangularia longe acuminata fortiter dentata, nervo valido ad $^2/_3$ procedenti, apiculo saepe dorso denticulato spinoso praedito; perigyna acuminata linearia dentata nervo valido praedita; capsula, pedicello purpureo flexuoso 12-18 mm. l., ovato oblonga; annulus tenuis.

Habitat. Assai frequente nella provincia romana, ma apparentemente

raro e con somma difficoltà discernibile perchè intricato con altre specie *(R. confertum)* e spesso sterile; Villa Borghese e Panfili, Villa Ludovisi, Acqua Traversa.

Fructificat. Molto raramente, ma quando è in frutto la si rinviene durante tutto l'inverno.

20. **R. circinnatum.** Brizi, l. c., n. 14.

Coespites extensi, depressi plus minusve condensati; caulis primarius stoloniformis, ramis arcuato procumbentibus, densis, flexuosis circinnatis: folia ovato concava acuminata, plus minusve imbricata vel leniter homotropa, denticulata, nervo ad apicem defluente, toto ambitu minute serrulata; perigyna extima longe acuminata ecostata, intima ad apicem tenuicostata, longe apiculata, apiculo flexuoso patente; capsula obliqua pedicello 12-15 mm. longo, superne dextrorso, inferne autem sinistrorso, praedita.

Habitat. Sui muri, sui ruderi, e sulle macerie, sul terreno appiè delle rupi calcaree e silicee, che ricopre qualche volta interamente di un fittissimo tappeto, sugli argini delle vie e dei corsi d'acqua alla base dei grossi tronchi di albero, frequentissimo in tutta la provincia, dalla riva del mare fino all'altezza di oltre 2000 metri sui monti.

A. Forme (pro specie) robuste
- § f. fortemente omotrope ristrette in lungo acume
  - * cespuglietti compattissimi giallo aurei . . . α. **sylvaticum**
  - * cespuglietti lassi, verdi olivacei od atrovirenti β. **ruderale**
- § f. leggermente omotrope ristrette in breve acume γ. **deflexifolium**

B. Forme (c. s.) gracilissime . . . . . δ. **tenue**

α. **sylvaticum.**

Coespites compacti, robusti, flavescentes vel aurei, nitidi, ramis constrictis incurvatis, exacte circinnatis; folia perfecte imbricata.

β. **ruderale.**

Coespites laxi, graciliores, luride virides, vel atrovirentes opaci, ramulis longioribus diffusis; folia laxe imbricata.

γ. **deflexifolium.**

Coespites laxi, olivacei, ramulis brevibus incurvis; folia leniter homotropa, laxe imbricata, in acumen brevissimum contracta.

δ. **tenue.**

Gracillimum, tenue, laete virens; caulis basi denudatus, ramulis parum incurvis, fere patulis, subjulaceis; folia exacte imbricata.

21. **R. strigosum** (Hoff.), Brizi, l. c., n. 15.

Coespites rigidi, virides, flavescentes; caulis repens, gracilis, ramulis arcuato depressis, pinnatis; folia undique patula, rigida, ovato triangularia acuminata, breviter decurrentia, nervo valido fere ad apicem producto, instructa, denticulata, plicatula; perygina ovato subulata patula in acumen longum denticulatum producta; capsula, pedicello purpureo basi dextorso, apice sinistrorso 12-16 mm. l. brunnea arcuata, annulata.

Habitat. Sul terriccio appiè degli alberi nei luoghi freschi ma asciutti, assai raro: sui tronchi di castagno sul Monte Cavo presso Rocca di Papa, a Rocca Priora e sul Monte Peschio (Velletri).

Fructificat. Durante l'inverno e nel principio della primavera.

Variat. Il *R. strigosum* presenta solo questa varietà degna di nota.

β. **imbricatum,** Bryol. Europ., l. c.

Coespites condensati, tumidi, graciliores; caulis stoloniferus, ramulis brevibus, tereti-julaceis erectis fasciculatis, folia ramulina concava imbricata nervo ultra medium evanido instructa, acuta vel acuminata.

22. **R. diversifolium.** Brizi, l. c., n. 16.

Coespites imbricati; caulis brevis, ramulis fasciculatis, raro subsimplicibus, erectis, julaceis; folia ramulina conferta, dense imbricata, ovato obtusa enervia vel tenuicostata, toto margine denticulata; capsula pedicello brevi (7-8 mm.) turgida, orata.

Habitat. Sul terriccio che ricopre le rupi càlcaree nell'alto appennino romano. Sul Monte Viglio a 2100 m., sul versante Abruzzese e sul Monte Cotento sulla vetta a 2200 m ! (luglio 1891, perfettamente fruttifero).

23. **R. myosuroides** (Linn.), Brizi, l. c., n. 17.

Coespites intricati viridi-flavescentes; caulis stoloniferus radicans, surculis fertilibus erectis, ramulis fasciculatis, apice attenuatis filiformibus; folia ramulina laxe imbricata, leniter homotropa, concava acuminata, auriculata vix ambitu denticulata; perygina longe acuminata, acumine denticulato, tenuicostata; periandra obovata acuminata, enervia; capsula pedicello 12-18 mm. longo, parva, obliqua, arcuata, annulo lato bistromatico praedita.

Habitat. Sul terriccio appiè dei castagni presso Rocca Priora nei monti Laziali (Baldini 1891) e alle falde dell'Artemisio presso Velletri (1892).

Fructificat. Da settembre a febbraio trovasi copiosamente fruttifero.

24. **R. praelongum.** Brizi, l. c., n. 18.

Coespites virides vel aurei, laxi vel densi; caulis depressus flexuosus, ramulis pinnatis; folia late ovata acuta. acuminata, breviter decurrentia, fere disticha, denticulata, nervo usque ad $^2/_3$ procedenti, perygina et periandra acutissima, extima tenuiter costata, intima enervia; capsula pedicello erecto 8-26 mm. longo, annulo biseriato praedita.

Habitat. Frequente sulla terra appiè degli alberi, sui legni putridi, sulle foglie cadute, nelle aiuole dei giardini, sui margini dei sentieri e nelle radure dei boschi, ecc.; rara la specie, frequenti invece le varietà per lo più nella zona della pianura e della collina, di rado nelle montagne.

Variat. Notevolissime e degne di considerazione sono le quattro seguenti forme o varietà che presenta, nella provincia romana, questa specie.

● cespugli robusti, foglie sempre nettamente dentate

* caule stoloniforme, non denudato alla base

)(cespuglietti contratti, giallastri . . . . . α. **Swartzii**

)(cespuglietti lassi, di color verde scuro . . . β **Schleicherii**
* caule non stoloniforme, denudato alla base . . . γ. **meridionale**
◉ cespugli gracili, foglie appena leggerm. denticulate δ. **vulgare**

α. **Swartzii.**

Coespites densissimi flaccidi, ramuli breves erecti, densi, conferti, crassiusculi; folia ramulina concava, ovato lanceolata, dentata; capsula brevis, pedicello perbrevi praedita (8-10 mm. l.) crassa, castanea.

β. **Schleicherii.**

Coespites lati, extensi, robusti nec saturate virides; caulis stoloniformis, ramis arcuato-attenuatis procumbentibus, folia ramulina ovato-acuta, sat concava, fortiter dentata; capsula pedicello longo (20-25 mm.) major badia.

γ. **meridionale.**

Coespites densi, rigidi, flavescentes, caulis non stoloniformis, basi denudatus, ramulis erectis, fasciculatis, fere julaceis; folia ramulina laxe imbricata, late triangularia, concava, acuta, denticulata, nervo sat robusto.

δ. **vulgare.**

Coespites graciles laxi, depressi, virides vel flavicantes, variegati, folia ramulina patula plana, ovato vel ovato-oblonga vix denticulata, capsula pedicello crassiusculo (16-20 mm. t.), turgida, brunnea.

25. **R. Stokesii.** Brizi, l. c., n. 19.

Coespites late extensi intricati, laetissime virides vel flavicantes; caulis ramulis erectis pinnatis patentibus, folia caulina ovato triangularia, longe decurrentia auriculata usque ad apicem costata, ramulina lanceolato acuminata; perygina et periandra acuminata enervia; capsula, pedicello purpureo 15-20 mm. l. oblonga, annulo lato tristromatico praedita.

Habitat. Sul terriccio umido ed ombroso nei boschi: al bosco dei Cavalli, alla Villa Borghese, alla Villa Panfili, sui colli Albani, alla Villa Aldobrandini, sul Tuscolo e nella macchia della Faiola sopra Nemi.

26. **R. speciosum** (Brid.), l. c.

Coespites extensi laete virides, nitidi; caulis robustus, ramulis erectis; folia caulina ovata vel ovato-oblonga acuminata, fortiter dentata, patula, concava, basi breviter revoluta; perichetialia longe subulata linearia, reflexa, enervia; capsula e pedicello purpureo 20-30 mm. longo, turgide ovata, crassa.

Habitat. Nei prati umidi e spugnosi appiè della cascata dell'Aniene a Tivoli (23 ottobre 1888); presso il Rio Ronci nella strada da Vicovaro a Licenza (27 luglio 1890); presso Trevi (1891).

Fructificat. Da settembre a gennaio, però assai raramente.

27. **R. piliferum** (Schreb.), Brizi, l. c., n. 21.

Coespites laxi, virentes, nitidi; caulis decumbens vage et exacte pinnatus, folia late oblonga, concava, decurrentia, laxe imbricata, acuminata, acumine longo flexuoso; perygina intima denticulato-pilifera. Capsula turgida late annulata sporis luteis praedita.

Fructificat. Di rado si rinviene fruttificata nell'aprile avanzato; più frequentemente sterile.

28. **R. romanum.** Brizi, l. c., n. 22, tav. IV, fig. 1-7, 23.

Coespites laxi depressi aeneo vel aureo flavescentes; caulis brevis (6-8 cent.), ramulis erectis irregulariter pinnatis, pinnulis vage ramosis; folia erecto patentia, oblonga concava laxe imbricata, haud decurrentia, margine denticulata, acuminata, acumine in apiculum longiusculum haud flexuosum producto, nervo valido basi dilatato, ad medium evanido instructa; capsula ovato oblonga, turgida exannulata, pedicello longiusculo (25-35 mm.), papilloso scabrido, sporis fuscis.

Habitat. Negli scopeti, nelle radure erbose dei boschi montani, nei luoghi freschi ma a solatio, dai 1300 ai 2000 m., sui monti Simbruini, Conca di Filettino alla salita del Cotento, carbonaie di Monte Viglio presso i Pozzi della neve e sotto al passo della Meta (2000 m.!).

29. **R. pumilum.** Brizi, l. c., n. 23.

Coespites gracillimi, intricati, densi, laete virides; caulis stoloniferus, flexuoso-filiformis pinnatim ramosus; folia ovata lanceolata, undique patentia; perygina brevia, subulata, leniter homotropa; capsula ovata purpurea, pedicello brevi (8-10 mm.), annulo lato praedita.

Habitat. Sul terreno molto ricco di avanzi organici, più di rado sulle pietre, lungo i sentieri molto ombreggiati, nei boschi fitti, in pianura, preferibilmente verso il mare, o sui colli, dove non supera l'altitudine di 400 m.; specie assai rara e sporadica nella provincia.

30. **R. Pirottae.** Brizi, l. c., n. 24, tav. IV, fig. 9-18.

Coespites dense intricati, depressi, luride vel aeneo virides, caulis depressus, non radicans, ramulis fastigiato-pinnatis brevibus; folia erecta, arcte imbricata ovato lanceolata, vel ovato oblonga, sensim acuminata, acumine brevi, nervo tenui ad medium evanido; capsula ovato oblonga, obliqua e pedicello purpureo brevi (7-10 mm.) basi tantum scabrido papilloso, fulta, exannulata, badia.

Habitat. Sulla terra arenosa calcarea al piede dei grossi faggi sulla sommità del Monte Pellecchia al confine della Sabina a 1300 m.

31. **R. crassinervium.** Brizi, l. c., n. 25.

Coespites laxi, saturate virides vel lutescentes; caulis gracilis depressus, ramulis erectis, crassis; folia adpressata, concava imbricata, late ovata, oblonga, in sicco plicata, denticulata, nervo crasso ad $^2/_3$ folii evanido; perygina longe acuminata tenuicostata, periandra obovata; capsula, pedicello erecto 15-20 mm. longo, obliqua turgida annulo composito adherenti praedita.

Habitat. Sui colli Albani nei luoghi ombrosi e freschi sotto ai boschi, specie assai rara. Valle Ariccia al Parco Chigi, Albano e Collepardo, nella valle sotto al ponte Genzano.

Fructificat. Durante tutto l'autunno e in parte dell'inverno.

32. **R. Teesdalii** (Smith.), Brizi, l. c., n. 26.

Coespites densi, demissi, plani, saturate virides vel aeruginosi, caulis repens, ramulis brevibus demissis; folia oblongo lanceolata acuta plus minusve serrulata, nervo valido, crasso usque fere ad apicem producto; capsula, pedicello 5 8 mm. l., horizontalis, obovata, operculo magno et annulo praedita.

Habitat. Sulle rupi umide e sui sassi irrigati nella Villa Aldobrandini a Frascati (1888) lungo il fosso di Pendimastalla, ai campi di Annibale e al lago della Doganella.

Fructificat. Durante tutto l'inverno fino a primavera inoltrata.

33. **R. curvisetum** (Brid.) Brizi, l. c., n. 27.

Coespites densi, intense virides; caulis gracilis, radicans, ramulis erectis raro procumbentibus; folia laxa, oblongo lanceolata acuta, denticulata, cellulis medii linearibus subexagonis brevibus; perygina et periandra oblonga, longe acuminata, erecta, enervia vel tenuissime costata; capsula pedicello basi tantum purpureo muricato 5-6 mm. l., oblonga, annulata.

Habitat. Sulle pietre umide ed irrigate, sui muri molto umidi, sulle ruote da molino, su gli stillicidii delle fontane e delle cascate, non molto comune, ma frequente.

Fructificat. Trovasi quasi sempre in frutto durante tutto l'inverno e in principio della primavera; quando questa specie si spinge molto in alto, relativamente, (Guarcino) allora fruttifica nell'estate e nell'autunno.

34. **R. litoreum** (De Not.), Brizi, l. c., n. 28.

Coespites densi, laete virentes saepe nitidi vel splendentes; caulis bre-

vis, ramulis densis, erectis fasciculatis vel fastigiatis; folia dense imbricata, oblongo lanceolata longe acuminata, integra vel vix denticulata, cellulis media foliorum exagonis longis; capsula pedicello purpureo 5-7 mm. long., badia, in sicco ore constricta, annulata.

Habitat. Nei prati lungo la spiaggia marittima, all'Isola Sacra, presso la foce del Tevere (1889), colle dell'Acciarella, in riva al mare presso al poligono di Nettuno (1892), sempre sterile.

V. Hylocomium (B. E.) De Not.

A. Foglie ovate o triangolari acute più o meno, sempre ristrette in punta più o meno lunga.

a Caule parafillifero

§ foglie distese, ramificazione piana in un solo strato.

* foglie munite di orecchiette grandi . **H. brevirostre**

* foglie senza orecchiette . . . . . **H. umbratum**

§ foglie imbricate ramificazione a strati sovrapposti . . . . . **H. splendens**

b Caule non parafillifero.

* foglie squarrose o distese in tutti i sensi.

∴ fusto eretto rigido, foglie seghettate . **H. triquetrum**

∴ fusto flessuoso, foglie appena dentate . **H. squarrosum**

* foglie omotrope o falciformi

∴ foglie enervi o con tracce di 2 nervature alla base . . . . . **H. loreum**

∴ foglie con nervatura giungente fino alla metà . . . . . **H. rugosum**

B. Foglie ovali o rotondate all'apice, concave, ottuse o con breve apicolo.

* foglie arrotondate apicolate, nervatura unica **H. purum**

* foglie ovate ottuse con 2 nervature. . . **H. Schreberi**

35. **H. purum.**

Bott. e *Vent.* Enum. Crit. Musch. ital., n. 29 . . . . (1884)

De Notaris. Epil. Briol. ital., p. 91 . . . . . (1869)

Hypnum L. Sp. Pl.

Bryol. Europ. VI. Hyp. 52, tab. XXXVIII . . . . . (1859)

Schimper. Synop. Musc. Europ., ed. II, p. 791.

Fior. Mazz. Sp. Bryol. Rom., ed. II, p. 143. . . . . (1841)

Coespites molles pallide virides, caulis exacte pinnatus, ramulis distichis. Folia late elliptica imbricata, apice rotundata, apiculo brevi erecto praedita; nervo ultra medium evanido, margine leniter denticulata.

Habitat. Frequente nelle colline non lungi della città e nei luoghi ombrosi e freschi dei monti, nell'interno dei boschi e delle valli. Colli di Acqua Traversa, Macchia Madama, Villa Aldobrandini a Frascati, Villa Gregoriana a Tivoli, Villa Odescalchi a Bassano di Sutri, Boschi del Monte Fogliano sul lago di Vico.

36. **H. Schreberi** (Wild.)

Bott. e *Vent.* Enum. Crit. Musch. ital., n. 30 . . . . (1884)

De Notaris. Epil. Briolog. ital., pag. 92 . . . . . (1869)

Hypnum Wild.

Fiorini-Mazzanti. Sp. Bryol. Rom., ed. II, p. 44 . . . (1841)

Schimp. Synopsis Musc. Europ., ed. II, p. 790 . . . . (1876)

Boulay. Muscinées de la France, p. 13. . . . . (1884)

Coespites laxi, flavi, nitidi, caules rigidi, basi denudati; folia imbricata, obtusa, concava, cochleata, margine reflexa integra, nervis binis tenuissimis, basi instructa; capsula cylindrico-arcuata exannulata.

Habitat. Nei boschi, negli ericeti sul terreno, in collina e in montagna, spesso insieme col precedente, ma preferisce le località più illuminate e più asciutte: Frascati al Tuscolo, Tivoli alla Villa Gregoriana sulla riva del lago di Nemi, Villa Panfili al bosco del lago, ecc. Raramente fruttifero!

37. **H. splendens** (H.).

Briol. Europ. V, Hyl. 5, tab. 1 . . . . . (1851)

Bott. e *Vent.* Enum. Crit. Musch. ital., n. 31 . . . . (1884)

De Notaris. Epil. Briol. ital., p. 95 . . . . . (1869)

Coespites latissimi, effusi, flavidi vel aureo virentes nitidissimi; caules rigidi, ramulis interpositis et pulchre intertextis; folia ovata acuminata imbricata, longitudinaliter plicata, acuminata, acumine transverse plicato, basi breviter binervia, margine minute denticulata; capsula oblonga turgida aurantia, operculo rostro rubro, longissimo, praedita.

Habitat. Nei luoghi freschi ed ombrosi degli alti monti, dove forma sulla terra, nei boschi, dei fitti e meravigliosi tappeti splendenti: Monte Pellecchia sotto ai faggi (1300 m.!), al Pratone di Monte Gennaro (1000 metri), sul monte Cimetta e sul Viglio (2250 m.!), nei Simbruini. Abbastanza raro nel dominio del Lazio, più frequente nell'Appenino nord al confine toscano. Quasi mai fruttifero!

38. **H. umbratum** (Ehr.).

Bott. e *Vent.* Enum. Crit. Musch. it., n. **32** . . . . . (1884)
De Not. Epil. Briol. ital., p. 95 . . . . . (1869)
Hypnum. Ehr.
Boulay. Muscinées de la Fr., p. 8 . . . . . (1884)

Coespites parvi, laxi, obscure virides vel aeneo rubescentes; caulis ramulis pinnatis vel bipinnatis; folia triangularia, acuminata, plicata, nervis binis ad medium productis, margine dentata.

Habitat. Nei boschi montani verso 2000 metri, molto raro, sul terriccio dei boschi, nei luoghi molto ombrosi e piuttosto oscuri. Faggeta di Monte Viglio, Macchia di Faito, ecc. Sterile!

39. **H. brevirostre** (Ehr.).

Br. Schp. Gumb. Bryol. Europ. V. Hyl. 10, tab. VII . (1851)
Bott. e *Vent.* Enum. Briol. ital., n. 34. . . . . (1884)
De Notaris. Epil. Briol. ital., p. 96 . . . . . (1869)

Coespites extensi rigidi, flavidi, caulis rigidus; ramulis pinnatis apice radicantibus. Folia late ovata auriculata, canaliculata, plicata, nervis binis tenuibus praedita, minute denticulata; capsula brunnea, annulo tenui instructa.

Habitat. Molto raro nella flora laziale, e da me raccolto una sola volta sui larghi massi di calcare disseminati nei boschi di faggio, lungo il pittoresco sentiero che da Filettino sale al Passo della Meta, al confine colla provincia di Aquila a circa 2100 m.! Luglio 1891. Questa specie però non è esclusiva dei terreni calcari, si trova anche in terreni silicei.

40. H. triquetrum (L.).

Br. Sch. Gümb. Bryol. Europ., V, Hyl. 8, tav. V . . . (1851)
Bott. e *Vent.* Enum. Crit. Musch. ital., n. 36 . . . . (1884)
De Notaris. Epil. Briol. ital., p. 97 . . . . . (1869)
Schimper. Synopsis Muscor. Europ., ed. II, p. . . . (1876)

Coespites laxi flavi, caulis robustus erectus, ramulis divaricatis attenuatis. Folia late ovato deltoidea auriculata undique patentia, nervis binis inaequalibus instructa, minute denticulata, papillata. Capsula oblonga brunnea, operculo conico acuto praedita, annulo fragmentarie secedente.

Habitat. Frequente nella zona collina e montana, nei boschi, lungo i lati dei sentieri negli ericeti: Valle del Simbrivio salendo all'Autore (1300 m.!). Valle dell'Aniene. Boschi dell'Autore, del Viglio. Colli Albaneti, Monte Cotento, Macchia di Faito, ecc.

Oss. Sulle alte montagne al di sopra dei 1300 m. questa specie varia alquanto, giacchè i cespuglietti si fanno più piccoli e fitti, le foglie tendono ad appressarsi al caule, dando all'intera pianta un aspetto singolare.

41. H. squarrosum (L.).

Bryol. Europ. V. Hyl. 9, tab. IV. . . . . (1851)
Bott. e *Vent.* Enum. Critt. Musch. ital., n. 36 . . . . (1884)
De Notaris. Epil. Briol. ital., p. 98 . . . . . (1869)
Brizi. Muschi nuovi per la Flora Rom. Malpighia vol. III (1889)

Coespites molles, laxi, extensi, flavi, caulis erecto-flexuosus divisus inordinate ramosus. Folia squarrosa ovato concava, subito in acumen

lineare canaliculatum denticulatum constricta, nervis binis ad medium productis; capsula turgida operculo parvulo, annulo pertenui praedita.

Habitat. Raro sulle alte montagne, specialmente sulle radure poco boscose, umide e volte al nord da un'altezza di 1000 metri fino a 2000! Monte Peschio e Castel di Lariano sui Monti Laziali. Monte Viglio nei Simbruini, presso al passo della Meta a 2200 m.!, sul terriccio umido ombroso insieme a due rarissime epatiche (*Diplophylleia albicans* e *Jungermannia subapicalis*).

42. H. loreum (L.).

Bryol. Europ. V. Hyl. 7, tab. VI . . . . . (1851)
Bott. e *Vent.*, Enum. crit., n. 37 . . . . . (1884)
De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 1102 . . . . . (1869)
Schimp., Synops. Musc., ed. II, p. . . . . (1876)

Coespites laxi extensi, nitidi. Caulis flexuosus procumbens, ramulis pinnatis arcuatis. Folia late ovato-concava imbricata, longe acuminata, acumine flexuoso-tubulosa, nervis binis tenuissimis basi notata. Capsula turgida subglobosa annulata.

Habitat. Sul terriccio nei posti ombrosi, sulle colline e montagne, spesso colla specie precedente ma molto più raro, giacchè non discende al di sotto dei 1500 metri. Una sola volta ho rinvenuto tale specie, poco abbondante presso il passo della Meta sul Monte Viglio a circa 2200 m., e dalla Conca di Filettino ne ebbi pure un esemplare raccolto dal dottor A. Baldini.

43. H. rugosum (Linn.).

De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 100 . . . . . (1869)
Bott. e *Vent.*, Enum. crit., n. 38 . . . . . (1884)

Hypnum L.

Boulay, Muscinées de France, p. 44 . . . . . (1881)
Bryol. Europ., VI, Hyp. 41, tab. XXVIII. . . . . (1851)
Schimp. Synops. Musc., ed. I, 615, II. 745 . . . . . (1876)

Coespites depressi, aurei nitidi, caulis robustus rigidus, ramulis pinnato arcuatis, turgide julaceis; folia arcte imbricata, ovato lanceolata decurrentia homotropa, transverse plicata-ondulata papilligera.

Habitat. Sul terreno asciutto, esposto al sole nei luoghi montani o submontani, assai raro nella provincia e sempre sterile. Sulla cima del Monte Viglio (2200 m.!) nel prato della Conca; sul pratone di Monte Gennaro (1000 m.!). Specie assai bella ed appariscente, facilissima a riconoscere.

VI. Ptilium (Sull.) De Not. Epil.

44. P. Crista-Castrensis (L.).

Sullivant, Moss. of Unit. Stat., n. 73 . . . . . (1882)
Bott. e *Vent.* Enum. crit. Musch. ital., n. 39 . . . . (1884)
De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 101 . . . . . (1869)
Hypnum L. (non Fior. Mazz. Sp. Br. Rom.!).
Bryol. Europ. VI, Hyp. 36, tab. XXIX . . . . . (1851)
Schimp., Synops. Musch , ed. II, p. 770 . . . . . (1876)
Boulay, Muscinées de France p. 27 . . . . . (1884)

Coespites laxissimi, plerumque cum aliis muscis intertexti, laete virides interdum flavescentes. Caulis rigidus, ramulis exacte frondiformi-pinnatis, perfecte distichis, apice uncinatis. Folia ovata, lanceolata longe acuminata, acumine denticulato, enervia vel basi brevissime binervia. Capsula magna, longe pedicellata, annulo parvo uniseriato instructa.

Habitat. Boschi di castagni a Monte Pellecchia da 700 a 1200 metri; Monte Viglio nei Simbruini fino a 2000 m., nei boschi di Faggio: Monte Autore, Boschi di Faggio lungo la scesa al piano di Livata: scende talvolta fino ai 600 o 500 metri ma soltanto nei boschi di conifere; nel bosco di Abeti dell'Eremo di Monte Virginio, Abietina del Parco Odescalchi a Bassano di Sutri.

Osserv. Molto raro nella Provincia Romana, sempre sterile. La contessa Fiorini-Mazzanti indicò questa specie del territorio romano, ma errò nella determinazione e nella diagnosi prendendo per tale specie

l'*Amblystegium glaucum*, assai frequente: a quest'ultima specie devesi dunque, per la pianta romana (Herb. Fior. Mazz. in Herb. R. H. R.), aggiungere il sinonimo di *Hypnum Crista-Castrensis* Fior. Mazz.

VII. Camptothecium (Schp.) De Not.

45. C. nitens (Schr.).

Schimp., Synops. Muscor., ed. II, p. 657 . . . . . (1896)
Bott. e *Vent.*, Enum. crit. Musc. ital., n. 40 . . . . (1884)
Hypnum, Schreb.
Boulay, Muscin. de France, p. 139 . . . . . (1884)

Coespites laxi, vel plantae solitariae, aliis muscis intertextae, aenco flavescentes, nitidi. Caulis erecto-flexuosus tomento aeneo vel fulvo vestitus. Folia late lanceolata, acuminata, integra, plicata, nervo tenui ad $^2/_3$ producto, instructa. Capsula cylindrica arcuata, in sicco ore constricta.

Habitat. Nei prati spugnosi ed umidi montani, assai raro nella provincia Romana: Prati spugnosi dell'Aniene presso Trevi del Lazio; terreno umido sotto agli stillicidi presso il Santuario della SS. Trinità sul Monte Autore (1300 m.).

VIII. Brachythecium.

A. Piante a foglie imbricate perfettamente, rami julacei, corti ed ottusi . . . . . **B. illecebrum**

B. Piante a foglie non o appena imbricate, rami non perfettamente julacei, nel qual caso sono lunghi ed acuti

✠ Piantine poco o nulla fornite di tomento rizoidale, il quale manca nei rami giovani e all'estremità di essi: capsula corta globulosa

≪ Peduncolo della capsula rude o muricato in tutta la sua larghezza, o per lo meno all'apice oppure alla base

* nervatura delle foglie cauline giungente fin dentro all'acume

∴ p. dioica. . . . . **B. Gehebii**

∴ p. monoiche

«» foglie ovato triangolari, scorrenti, capsula globulosa . . . . . **B. reflexum**

«» foglie oblungo-lanceolate non scorrenti, capsula ovoide . . . . . **B. populeum**

* nervatura delle foglie caulinari non penetrante nell'acume

⁂ peduncolo papilloso in tutta la sua lungh.

⁂ foglie brevemente acuminate ovate

«» p. dioica . . . . . **B. rivulare**

«» p. monoica

⁂ foglie patenti e distese . . . . **B. Starkei**

⁂ foglie più o meno imbricate . . . **B. rutabulum**

⁂ foglie lungam. acum., oblungo lanceolate **B. velutinum**

⁂ peduncolo liscio alla base e muric. all'apice **B. plumosum**

⁑ Peduncolo della caps. lisci in tutta la sua lungh.

fiori monoici . . . . . **B. salebrosum**

fiori dioici . . . . . **B. glareosum**

✠ Piantine coperte, fino all'apice dei rametti di un feltro rizoidale bruno interposto alle foglie: capsula subcilindrica

⁂ rametti allungati eretti, foglie involucrali dentate, incise all'apice . . . . . **B. lutescens**

⁂ rametti corti depressi foglie involucrali intere **B. aureum**

46. **B. rutabulum** L.

Bryol. Europ., vol. VI, *Br.*, n. 9, tab. IX . . . . . (1851)

De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 109 . . . . . (1869)

Bott. e *Vent.*, Enum. critt. Musc. ital., n. 41 . . . . (1884)

Brizi, Not. Briolog. ital. in Malpigh., vol. IV, fasc. V-VI (1890)

Hypnum L.

Boulay, Muscinées de France, p. 129 . . . . . (1884)

Fior.-Mazz., Bryol. Rom., ed. II, p. 44 . . . . . (1841)

Coespites extensi, laxi, flavidi vel tenere virides, nitidi. Caulis divisus, ramulis procumbentibus, longis, arcuatis, apice attenuatis. Folia ovata acuminata, interdum subchartacea, concava, laxe imbricata, toto margine minute denticulata, leniter plicatula, nervo unico vel bino, longitudine sat variabile notata. Folia involucralia enervia, acumine reflexo. Flores masculi turgidi gemmiformes, monoici.

Habitat. Frequente in tutta la provincia romana, dal piano fino ad una notevole altezza nei monti, ordinariamente sui terreni appiè degli alberi nei boschi, alla base dei muri, sulle radure boscose, sui prati erbosi, in condizioni svariatissime al sole, all'ombra, ecc.

Intorno a Roma e dentro la città: Orto del Museo Agrario, Panisperna, Palazzo dei Cesari, al Colosseo, Villa Corsini alla Lungara, Villa Panfili, Villa Borghese, comune ad Acqua Traversa, Farnesina, Insugherata, Valle d'Inferno, lungo il Cremera a Vejo, Isola Farnese, Macchia Mattei, Bravetta, Caffarella, Casal dei Pazzi, Villa dell'Osa, Marco Simone, ecc.

Sui monti Laziali abbastanza frequente: Villa Aldobrandini a Frascati, Mondragone, Tuscolo, Camaldoli, Macchia di Marino, intorno al Lago di Castello, Palazzolo, ecc. Villa Sforza a Genzano, Macchia della Fajola, Monte Cavo.

Sui Tiburtini è pure abbastanza frequente: Oliveti di Villa Adriana, Villa d'Este, Cascatelle, Villa Gregoriana. Nel Gruppo del Gennaro pure frequentissimo in basso, più raro in alto: Scarpellata, Marcellina Vecchia, Strada di Moricone, Palombara, Monte Celio, S. Polo, Monte Foliettoso, al Pratone, Rocca Giovane, ecc. Vallone della Licenza, da Licenza fino al Pizzo di Pellecchia (1300 m).

Sugli Ernici e Simbruini. A Paliano e intorno al Poligono di Arcinazzo (1890), Strada del Piglio e sul Monte Scalambra (1893): intorno a Subiaco, Monte Livata, Campo dell'Ossa. Monte Autore dove si arresta a 1200 m. circa e si ritrova sotto al Santuario della Trinità, nella Valle del Simbrivio e presso Filettino.

Sui vulcani Sabatini e Cimini non tanto frequente: S. Maria di Galera, Manziana, Macchia della Manziana e colli tra Manziana ed Oriolo,

Macchia di Vicarello, Faggete di Monte Raschio, Villa Odescalchi a Bassano di Sutri, intorno a Capranica e a Sutri, Macchia Grossa di Ronciglione, presso la costiera e sul lago di Vico fin verso Monte Fogliano, ecc.

È frequente pure sul Soratte, a Civita Castellana, ecc., presso al mare alla Magliana a Malafede al lago Trajano, nei colli presso al mare ad Anzio e Nettuno, qua e là fino a Torre Astura, al lago di Paola, e su tutte le pendici. colline dei Lepini verso le paludi, Cori, Cisterna, Fossanova, Sermoneta, e alle falde del Circello, ecc.

Oss. Il *B. rutabulum* è una delle specie più polimorfe e più adattabile alla variazione delle condizioni d'ambiente e troppo lunga sarebbe l'enumerazione delle forme che si possono rinvenire, i cui caratteri salienti si riassumono nella diagnosi suddetta. Però a due tipi si possono ridurre le variazioni principali, tipi, in certi casi così evidenti e costanti da farli ritenere due varietà ben nette e precise.

A. Cespuglietti molto lassi, giallo aurei f. imbricate. . *β.* **flavescens**
B. Cespuglietti più compatti, verdi olivacei, f. quasi patenti *γ.* **atroviride**

β. **flavescens.** Schimp., l. c. (II, p. 653) Bryol. Europ., l. c., tab. X.

Coespites laxi flavidi vel aurei, ramuli graciliores q. 1 s. folia plerumque exacte imbricata.

Forma propria della pianura e delle basse colline, nei luoghi asciutti od esposti alla luce diretta del sole o per lo meno dei luoghi molto illuminati.

γ. **atroviride.**

Coespites depressi densi, olivaceo virides interdum atrovirentes, ramuli erecti, folia patentia.

Forma propria della zona submontana, ma del versante nord, dei luoghi oscuri o scarsamente illuminati, appiè delle grosse rupi, degli alberi, ecc.

Le altre variazioni che pur frequenti presenta questa specie, per la instabilità loro non sono classificabili, valga però per essa, e circa le

cause che la producono, quanto altrove già dissi (1) a proposito del *Rhynchostegium rusciforme* L.

47. B. glareosum (Bruch.).

Br. Sch. Gümb., Bryol. Europ. VI, Br. 17, tab. XVII . (1851)
Schimp., Synops. Musc. Europ., ed. II, p. 644 . . . . (1876)
De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 114 . . . . . (1869)
Brizi U., Appunti di Briologia italiana. Anno V. Malpighia fasc. I-II . . . . . (1891)
Bott. e *Vent.*, Enum. crit. Musch. ital., n. 47 . . . . (1884)

Coespites laxi, aurei, nitidissimi; caulis depressus, ramulis adscendentibus. Folia densa, ovato lanceolata longe acuminata, plicata, apice margine denticulata.

Habitat. Nei luoghi secchi, calcarei, montani a circa 1100 m. raccolto una sola volta (Pelosi 1886) sulle rupi presso Filettino nei monti Simbruini, ed altrove nè da me nè da altri più rinvenuta nel dominio della Flora Romana. Tale rara specie è tuttavia nota dell' Alta Italia, della Calabria, della Toscana.

48. B. rivulare (Brch.).

Br. Sch. Gümb., Bryol. Europ. VI. Br. 9, tab. XII . . (1851)
De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 110 . . . . . (1869)
Schimp., Synops. Muscor. Europ., ed. II, p. 665 . . . (1876)
Brizi U., Reliq. Notaris in Ann. R. Istit. Bot. Rom., vol. V, fasc. 1.°, p. 10 . . . . . (1892)

Coespites laxi diffusi; caulis rigidus; folia rigida, madore imbricatula, in sicco patentia, late ovato oblonga, acuta, plicata; nervo valido ad medium producto, atque auriculis basilaribus hyalinis praedita; capsula brunneo-nigra ovata, annulo lato biseriato praedita.

---

(1) Brizi U., *Saggio monografico del genere Rhynchostegium* in Malpighia, vol. X, 1897.

Habitat. Nei luoghi molto umidi, sulle pietre irrigate, nel margine dei ruscelli, presso le cascate e le fontane dal piano fino alla regione montana, ma piuttosto raro e quasi mai fruttificato. Intorno a Roma trovasi alla fontana dei cavalli, a Villa Borghese e al Lago di Villa Panfili e alla Grotta della Ninfa Egeria. Sui monti Laziali alla Villa Aldobrandini, a Frascati presso le cascate. Sui Tiburtini alle cascatelle di Tivoli, al Pratone di Monte Gennaro presso la fonte di Campitello. Trovasi pure negli stillicidii a Vallepietra al Santuario della Trinità (1300 m.). Nel fiume Mugnone, nei prati temporaneamente inondati, presso Canale Monterano, nei prati pure inondati alla base del Monte Venere, sulle rupi del Lago di Vico, alla Cartiera sopra Ronciglione, ecc.

Questa bellissima specie presenta notevolissime variazioni ma che non sono in alcun modo riducibili a varietà perchè si plasmano, si può dire, sotto gli occhi dell'osservatore. Se, ad esempio, un cespuglietto di *B. rivulare* trovasi in un luogo asciutto, esso ha una tinta giallastra, i rami sono corti ed eretti, come difatti avviene nell'estate, lungo i margini asciutti dei ruscelli montani. Se per un caso, frequente nell'inverno, il cespuglietto viene sommerso, il color giallo passa al verde cupo nerastro, i rami si allungano e si fanno più diffusi e fluenti. Avviene poi di frequente che lo stesso cespuglietto, quando rimanga di nuovo all'asciutto, nell'estate successivo ripresenta i stessi caratteri anzidetti.

49. B. illecebrum.

De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 112 . . . . . (1860)
Bott. e *Venturi*, Enum. crit. Musch. ital., n. 44 . . . (1884)
Brizi U., Muschi nuovi per Roma in Malpighia, vol. III, n. 2 . . . . . (1889)

Scleropodium Vaill.

Br. Sch. Gümb., Bryol. Europ. VI, Schr. IX, tab. II . (1851)
Schimp. Synops. Muscor. Europ., Ed. II. p. 659 . . . (1876)
Brizi, Relique Notaris. Ann. R. Istit. Botan. di Roma, vol. V, fasc. I, p. 11 . . . . . (1892)

Coespites depressi, flavo virentes, interdum aurei; caulis depressus, ramulis procumbentibus. Folia concava, imbricata, late ovato-oblonga, subito contracta acuminata.

Habitat. Sul terreno argilloso nei campi, lungo i margini delle vie campestri, nei luoghi esposti alla luce o poco ombrosi, qua e là ma non comunissimo in pianura, e sale, facendosi assai raro, appena oltre alla regione collina.

Intorno a Roma: Bravetta, Prati della Farnesina, Acqua Traversa, Caffarella, Valle dell'Osa, Monte Sacro, ecc., presso Formello e Scrofano, Prati di Anguillara, Monte Pelato presso la Manziana, colli al nord di Oriolo Romano e presso Vejano.

50. B. Gehebii.

Milde, Botanisch. Zeitg., n. 49 . . . . . (1869)
Schimp., Synops. Muscor. Europ., ed. II, p. 655 . . . (1876)
Fitzger. e *Bott.* Briol. Serch. et Magr. in Nuovo. Giorn. Bot. ital., vol. XII . . . . . (1878)
Brizi U., App. di Briolog. Romana in Malpighia, vol. V, fasc. I-II . . . . . (1891)

Coespites densi, olivacei, caulis procumbens; folia adproximata, patentia, subchartacea ovato lanceolata, acuminata, plicata, nervo valido usque ad acumen, interdum ultra praedita.

Habitat. Sulle rupi ombrose del Monte Pellecchia alla punta dei 3 confini (luglio 1890), sul Monte Cotento presso Filettino a circa 1800 m.! Sul Monte Autore presso alla cima dove finisce il bosco di Faggi (1750 metri!) (agosto 1891). Specie assai rara e caratteristica, nota finora per l'Italia, soltanto in Toscana.

51. B. Starkei Brid.

Bryol. Europ., vol. VI, *Br.* tav. 541. . . . . (1851)
Bott. e *Vent.*, Enum. crit. Musch. ital., n. 62 . . . . (1884)
Hypnum, Brid. Mantiss. Muscor., p. 120.
Boulay, Muscinées de France, p. 128, n. 109 . . . . (1884)

Coespites laxi flavidi, caulis prostratus flexuosus, ramulis arcuatis attenuatis; folia patentia, haud plicata decurrentia, minute toto margine denticulata, nervo ultra medium producto; capsula parva annulo biseriato praedita.

Habitat. Sul terriccio nelle brughiere, nelle foreste della regione montana, rarissimo nel dominio della Flora laziale e rinvenuto finora soltanto sui monti Simbruini, sul Monte Cotento a circa 1900 m. e sul Monte Viglio circa 2000 m.!

52. **B. velutinum** (L.).

Briol. Europ., VI. Br. 3, tav. IV . . . . . (1851)

Bott. e *Vent.*, Enum. crit. Musch., n. 63 . . . . . (1884)

De Notaris, Epil. Briol. ital., p. 120 . . . . . (1869)

Hypnum (L.).

Maratti, Flora Romana, n. 2008 . . . . . (1822)

Fiorini Mazzanti, Spec. Bryol. Rom., ed. II, p. 49 . . (1841)

Coespites depressi nitidi; caulis gracilis prostratus divisus, ramulis fasciculatis; folia ovato lanceolata vel lanceolata, longe acuminata, nervo tenuissimo ad medium evanido notata.

Habitat. Frequente appiè degli alberi, nei luoghi ombrosi, sui tronchi putrescenti dal piano fino alla zona montana, ma piuttosto sporadico e non mai abbondante negli stessi luoghi: Circo Romano (?) (Sanguinetti, in Herbario R. H. Rom.), Villa Borghese, Villa Pamfili, Villa Aldobrandini a Frascati, al Tuscolo e nella Macchia della Fajola presso Nemi. Sui Monti Lepini è frequente presso Cori e negli oliveti verso Cisterna. Sui Monti Cimini e Sabatini: Macchia di Vicarello, Monte Raschio alla Faggeta presso Oriolo Romano, Villa Odescalchi a Bassano di Sutri, Anfiteatro di Sutri, presso al Vicano a Ronciglione, ecc., ecc.

β. **praelongum.**

Bryol. Europ., l. c. Schimper, Synops., l. c.

Coespites intricati, ramuli diffusi; folia strictiora fortiter dentata.

Habitat. Selva della Moscosa presso Filettino e sul Monte Viglio a 2000 m. (Pelosi).

(Continua).

O. MATTIROLO

LA NUOVA *SALA ALDROVANDI*

nell' Istituto botanico della R. Università di Bologna

(con Tav. II e IV)

Carissimo,

Per rispondere al tuo gentile invito, eccoti alcuni cenni intorno al nuovo Museo Aldrovandiano, che io traggo dal lavoro edito a cura del Municipio di Bologna per la solenne inaugurazione della Sala destinata alle raccolte Aldrovandiane (1).

Se essi potranno interessare i lettori della *Malpighia*, io ne sarò lietissimo; ad ogni modo io approvo pienamente la tua idea, e stimo opera utile e giusta quella di far conoscere al pubblico botanico l' atto munifico del Municipio e della Provincia di Bologna, l' omaggio oggi reso ad uno dei più illustri botanici italiani, la cui opera, svoltasi subito dopo il lungo periodo scolastico, a mezzo il secolo XVI, illuminò di nuova luce le scienze naturali.

Dobbiamo riconoscere in Aldrovandi il merito grandissimo di avere, precorrendo i tempi, praticamente insegnata l' utilità del metodo di osservazione.

Col suo celebrato Museo di Storia Naturale, colle più svariate raccolte, propagando, egli primo, uno dei più potenti e più utili metodi di insegnamento, Aldrovandi ha bene meritato della Scienza.

Colla sua straordinaria erudizione, colla faconda parola iniziatrice ed ispiratrice, col raro talento di osservatore diligente e sagace, egli seppe

---

(1) Oreste Mattirolo, *L' opera botanica di Ulisse Aldrovandi.* (1549-1605). Bologna, R. Tipografia Fratelli Merlani, con illustrazioni, pag. I a XXX e 137.

indirizzare sulla via delle ricerche indipendenti una numerosa schiera di discepoli, poi celebri, ai quali, mercè gli insegnamenti suoi, divenne guida la ragione e scopo la conquista della verità.

I nomi illustri di Giovanni e Gasparo fratelli Bauhin, di Mattia Lobelius, di Giovacchino Camerarius, di Elio Everardo Worstius, di Adriano Spigelio, di Giovanni Cornelio Uterwerio, meglio di qualunque parola, formano l'elogio di chi fu loro maestro; di chi seppe preparare, con questa eletta di ingegni, l'avvenire scientifico della Botanica.

La Scuola botanica italiana, che, per Ulisse Aldrovandi e Andrea Cesalpino, fa capo al loro maestro Luca Ghini, fu, nel secolo XVI, il faro a cui drizzarono la prua i novelli studii, fu l'ambiente predestinato in cui col diretto studio della natura, aiutato dalla conoscenza delle antiche sorgenti del sapere, si andò formando lo spirito della moderna scienza botanica.

L'omaggio che Bologna sua patria ha reso col nuovo Museo all'illustre suo figlio, la cui vita fu interamente consacrata, colla più nobile abnegazione alla ricerca del vero, sarà certamente fecondo di utili risultati, sarà un potente stimolo a bene operare.

Ed ora, eccoti i cenni che serviranno all'illustrazione della Tavola che rappresenta il nuovo Museo (1).

Coi più cordiali saluti tuo affezionato

Oreste Mattirolo.

Firenze, Maggio 1898 (Diretta al Prof. O. Penzig).

---

(1) Il presente cenno ha rapporto unicamente alla descrizione della *Sala Aldrovandi* e alla descrizione degli oggetti che ivi si conservano, mentre nel libro citato, il lettore troverà tutto quanto ha riguardo al complesso dell'opera botanica dell'illustre naturalista, che fu, ad un tempo, sommo zoologo, mineralogo, filosofo, medico, letterato, matematico ed astronomo.

Credo utile accennare agli argomenti ivi trattati.

Capitolo I. La Botanica nel XVI secolo in Italia.
» II. Della Vita di Ulisse Aldrovandi.
» III. Le opere botaniche di Ulisse Aldrovandi (Libri stampati e manoscritti).

Noto che le opere a stampa e quelle ancora manoscritte che oggi rimangono di Ulisse Aldrovandi, sommano ad un totale di 479 fascicoli o volumi (disegni), nei quali, non soltanto sono trattate tutte le varie manifestazioni della scienza,

L'inaugurazione della *Sala Aldrovandi*, costrutta a spese del Comune e della Provincia di Bologna, destinata a conservare i cimelii botanici di Ulisse Aldrovandi, ebbe luogo il mattino del giorno 18 dicembre 1897 alle ore 10.

Erano presenti alla cerimonia, il Sindaco Comm. Alberto Dallolio, il Presidente della Deputazione Provinciale Comm. Giuseppe Bucchelli, il Rettore della R. Università Prof. Vittorio Puntoni, i Presidi delle Facoltà di Scienze e di Medicina, accompagnati da Professori e Studenti, alcuni membri della Giunta Comunale e di quella della Provincia, parecchie gentili Signore....

I discorsi (1) ebbero luogo nell'Aula delle Lezioni nell' Istituto botanico, elegantemente addobbata, a cura del Municipio, e quindi i presenti passarono a visitare il nuvo Museo.

La Sala (2) è costruita, secondo il progetto redatto dall' Ing. Cav. Ettore Lambertini di Bologna, sopra le indicazioni del Prof. Mattirolo, nell'angolo Sud Ovest, compreso fra la scala principale dell'edificio dell' Istituto di Botanica e l'atrio d'ingresso allo studio del Direttore.

---

delle lettere, delle arti e delle industrie nel XVI secolo, ma nulla, oso dire, di quanto scrissero gli antichi vi è dimenticato.

Interessantissimi sono i dati relativi alle 1700 tavole di classificazione dei vegetali lasciateci dall'Aldrovandi nella sua *Syntaxis plantarum*.

Dall' esame di questi importantissimi manoscritti, il naturalista può farsi un giusto concetto delle cognizioni scientifiche botaniche nel XVI secolo, può valutare l' indole ed il valore della scuola Aldrovandiana.

L'opera botanica di Aldrovandi viene fuori sotto un aspetto nuovo: egli non era solamente, come fu ritenuto, un filosofo, un botanico erudito, un letterato, ma in pari tempo un osservatore accurato, diligente, un morfologo distinto, un precursore.

Capitolo IV. Le raccolte di Ulisse Aldrovandi (Museo).
» V. Le raccolte botaniche.
» VI. La nuova Sala destinata alle Collezioni botaniche.
Appendici. I. R. Orto botanico di Bologna.
» II. Elenco dei manoscritti botanici di U. Aldrovandi.
» III. Descrizione dell' Erbario Aldrovandiano.
» IV. Elenco numerico delle Silografie Aldrovandiane.

(1) V. loc. cit., pag. I a XXX.
(2) V. Tav. IV.

Ha una superficie interna di metri quadrati ventisette e sessanta ed una cubicità di metri cubi centotrentotto. È coperta da solaio di ferro e volterrane ed è pavimentata con quadretti di legno fortemente fissati ad intelaiatura coperta da uno strato di catrame.

Si accede al nuovo locale per un' apertura praticata nella parete a sinistra del portico del cortile dell' Istituto, per la quale apertura si entra in un atrio che serve tanto per lo studio del Direttore a sinistra, quanto per il nuovo Museo a destra.

Da questo atrio si accede al Museo per ampia apertura munita di imposta in due partite a vetrina, e contornata, dal lato interno, da stipite corniciato, in armonia al mobilio.

Le pareti della sala, nella loro parte superiore, sono decorate da un fregio, a colori formato da un intreccio di rami di quercia uniti da un nastro che si svolge fra le volute della decorazione e delimitato da cornicione nella parte superiore e da cornice nella inferiore; il tutto dipinto nella buona maniera del cinquecento dal prof. Leonardo Banzi, sopra concetto dell' ingegnere progettista.

Nel nastro che si svolge fra i rami di quercia sono scritti i nomi delle principali opere botaniche dell'Aldrovandi.

Nella parte centrale del fregio, in corrispondenza dell' asse longitudinale della sala, è murata una lapide di marmo biancone di Verona contornata da decorazione in armonia alla dipintura del fregio stesso, la qual lapide porta incisa la epigrafe commemorativa dettata dal prof. Gino Rocchi (1).

Tutt' intorno alla sala corre una vetrina, divisa in dieci scomparti da esili pilastrate sormontate da pinacoli, ornamentata con eleganti cornici e delimitata, nella parte superiore, da un cornicione con dentelli della maniera classica. Nella parte centrale, in corrispondenza all'asse verticale della lapide commemorativa, la vetrina è raccordata con un

---

(1) THESAURI BOTANICI ALDROVANDIANI QUÆ
SUPERERANT AB ORESTE MATTIROLO REI HERBARIÆ
DOCTORE COLLECTA AC DIGESTA NE DIUTIUS DECORA
SEDE CARERENT CIVITAS ET PROVINCIA BONONIENSIS AULAM
ÆDIFICAVERUNT PLUTEIS INSTRUXERUNT - ANNO - MDCCCXCVII

motivo architettonico alla tribuna nella quale è collocato il busto di Aldrovandi portato da mensola allegorica. La parete arcuata della tribuna è raccordata alle vetrine con rosette intagliate ed è sormontata da un caspo pure ad intaglio.

Internamente la vetrina è divisa in diversi comparti orizzontali destinati a contenere l' Erbario, le Silografie e gli altri materiali delle collezioni botaniche Aldrovandiane; come pure è utilizzato il basamento costruito a parete trasparente nel prospetto.

Sulla parete a destra dell' ingresso della Sala, sta un acquerello del prof. Cesare Mauro Trebbi, incorniciante un chirografo Aldrovandiano; esso rappresenta lo stemma di Aldrovandi e ricorda il desiderio espresso dal medesimo nel suo testamento, che le sue opere fossero fregiate dell'arma di famiglia.

Le collezioni botaniche di Ulisse Aldrovandi raccolte nel nuovo Museo (1).

I. *Silografie* (2). Le silografie o tavolette già incise, o semplicemente ancora disegnate, costituiscono un materiale sommamente interessante per la storia della Scienza, e tale che, da solo, sarebbe sufficiente ad illustrare qualsiasi Museo.

Il loro numero, a giudicare dalle memorie e dal testamento di Aldovrandi, doveva essere ingentissimo (3), e, quantunque in grande quantità sieno andate perduto o sieno altrimenti state rovinate ed esportate, si ebbe la ventura nell' anno 1895 di poterne rintracciare ancora 1410, che hanno riguardo alla botanica; mentre, in numero maggiore, quelle che rappresentano animali o parti di animali, si conservano nel Museo di Zoologia, e molte ancora sono in bell' ordine disposte nel Museo di Geologia, preziosi cimelii che adornano l' artistica Tribuna ivi dedicata all' Aldrovandi.

---

(1) Dal capitolo V del volume citato.

(2) Alcuni saggi di queste silografie tratte dalle Tavolette originali furono edite nel lavoro citato.

(3) V. loc. cit., pag. 80.

La serie delle silografie botaniche, considerata rispetto alla tecnica del Disegno, della Incisione e della Storia di quest' arte in Italia, riveste una notevole importanza, perocchè esse nulla hanno da invidiare alle più apprezzate produzioni del genere, che troviamo, qua e là, conservate ancora nei Musei o ammiriamo riprodotte, quali illustrazioni, dei libri botanici del tempo.

La rappresentazione delle piante non è convenzionale (come è carattere della maggior parte di consimili figure che illustrano i principali codici botanici dell' epoca): i pittori che lavoravano per Aldrovandi, disegnavano con esattezza e morbidezza ammirevoli, segnando contorni netti e decisi; mentre con maestria somma lavoravano gli intagliatori, artisti abilissimi anche nel vincere le difficoltà provenienti dal substratum su cui operavano; formato da piastrelle di legno di pero segate e lisciate secondo l' asse longitudinale della pianta, e quindi in condizione di direzione di fibra assai difficile, perchè l' artista potesse ottenere un intaglio accurato.

Cristoforo Coriolano di Norimberga, scultore, e suo nipote, sono gli artisti insigni che prestarono l' opera loro all' Aldrovandi per l' esecuzione delle silografie. Cristoforo Coriolano è detto dall'Aldrovandi « *intagliatore rarissimo in questa sua professione* (4) ». Oberto Mireo diceva di lui e delle sue figure « *qui eos adeo venuste adeoque eleganter « exculpserat, ut non in ligno sed in aere facta videantur* (5).

Quantunque, a dire il vero, queste Tavolette non sieno che l'espressione di un'arte destinata a volgarizzare cose e concetti di un limitato interesse artistico, pure troviamo, nella esecuzione della maggior parte di queste silografie un'ammirevole freschezza di disegno, congiunta ad una sagace disposizione del soggetto, che è molte volte rappresentato con esattezza scientifica.

L' effetto dell' insieme è ottenuto con parsimonia di mezzi. — Si in-

---

(4) V. *Testamento di U. Aldrovandi.* (In FANTUZZI, *Vita di U. Aldrovandi).*

(5) Aldrovandi, nel suo testamento, raccomanda al Senato bolognese che, dopo la morte sua, voglia continuare a mantenere il *Coriolano*, perchè venga condotta a termine l' opera sua e si possano così intagliare tutte le figure che ancora mancavano. Null' altro ho potuto sapere circa questo artista.

tuisce l'influenza del genere del modello sul sentimento dell'artista; perciocchè, non potendo lasciar libero il freno alla fantasia, il pittore trovò, nella giusta e sagace interpretazione del vero, il carattere che dà pregio ai suoi disegni.

La natura fu la vera maestra dell'arte dei pittori che lavorarono per Aldrovandi; non seguirono essi, nella loro bisogna, criterî imposti da un tipo di scuola, siccome si osserva in molti lavori consimili della seconda metà del XVI secolo.

Le silografie aldrovandiane permettono pure importanti constatazioni di ordine tecnico, trovandosi tutti gli stadii di passaggio progressivi, per cui, dalla semplice tavoletta solamente disegnata, si giunge alla incisione perfettamente lavorata.

Delle incisioni che rappresentano esclusivamente vegetali o parti di vegetali n. 116 furono adoperate da Ovidio Montalbano per l'edizione della *Dendrologia*, e dall'Ambrosini per il capitolo dei Mostri vegetali nella *Monstruum historia;* mentre 1294 non furono mai adoperate.

Le indagini fatte rivelarono anche lo scopo a cui tale ingente somma di lavoro era destinata. In gran parte esse dovevano venire alla stampa dei *Paralipomeni,* cioè, come dice Aldrovandi, nel suo testamento, all'opera che era destinata a far conoscere le piante « *derelictae ab aliis* » o Museo delle cose che « *oculis subjiciuntur* (1) ».

Le silografie rappresentano in gran parte le piante fatte essiccare dall'Aldrovandi e da lui conservate in Erbario; avendone io potute identificare già circa 410 colle dette piante (2).

Molte, anzi la maggior parte di queste tavolette, rappresentano specie italiane, proprie del bolognese, mentre in minor numero sono quelle

---

(1) V. *Testamento di Ulisse Aldrovandi.* (FANTUZZI, *Della vita di Ulisse Aldrovandi,* pag. 81, 82).

(2) Nella identificazione delle silografie colle piante dell'erbario fui guidato da un'annotazione che trovai sulla parte posteriore delle tavolette, le quali portavano indicazione di un numero e di un tomo *(Tom.)* seguito dalla parola *Agg.*, che finalmente interpretata come abbreviativa di *agglutinata*, mi concesse il mezzo sicuro di procedere con facilità e colla massima sicurezza alla identificazione dei modelli essiccati poi in Erbario, che servirono ai disegnatori.

che illustrano droghe raccolte da lui nel suo Museo e piante esotiche (1) avute da viaggiatori o da corrispondenti.

Da una frase contenuta nella lettera, diretta al fratello suo Commendatore (riferita dal Fantuzzi, pag. 51), si è potuto avere anche una idea approssimativa della spesa sostenuta dall'Aldrovandi per questo suo ingente lavoro.

Nell'anno 1577, in cui è scritta la lettera, egli parla di *scimila figure pronte per essere intagliate* (2), per le quali calcolava occorresse una spesa di circa 10 mila scudi, che al ragguaglio di attuali circa Lire 5.32 ciascuno, darebbero una spesa totale di Lire 54 mila circa. Ognuna delle silografie, condotta a termine, veniva quindi a pesare sul bilancio dell'Aldrovandi per Lire 9 circa delle attuali.

II. I *materiali di origine vegetale*, i *Semi*, i *Frutti*, ecc. che nell'antico Museo Aldrovandi avevano tanta importanza, essendo stati ivi, come appare dal testamento, in numero grandissimo le produzioni vegetali d'ogni sorta, radunate « *in doi armarj, dove sono quattro mila* « *in circa cassettini* ..... *o sospese con ordine nel Museo, attaccate* « *parte al tassello, al muro, nelle scaffe, et a cornici* »; formano oggi giorno la parte meno interessante dei cimeli conservatisi insino a noi.

Dei semi non rimangono che sei campioni, contenuti in altrettanti vasettini dell' epoca o matraccini di vetro di forma poco artistica e re-

---

(1) Vedansi per questo riguardo le lettere dei molti suoi amici e corrispondenti raccolte dal Fantuzzi nella seconda parte dell' opera sua.

(2) Le tavolette che ora formano una parte importante ed una delle attrattive maggiori della nuova Sala Aldrovandi nel R. Orto Botanico, dopo il trasporto delle collezioni dal Palazzo pubblico ai locali dell' Istituto e quindi dell'Università, vennero confinate in un locale assolutamente buio, che faceva parte del Museo di Zoologia, dove rimasero per lunga serie di anni. Di qui le trasse nell' anno 1895 il chiarissimo prof. C. Emery, che, ritenute nel Museo da lui diretto le silografie di argomento zoologico, volle generosamente e gentilmente, accogliendo la mia preghiera, permettere che i legni che trattavano cose attinenti alla botanica, venissero trasportati nei locali dell' Orto Botanico, dove consegnate nell' *Inventario*, si conserveranno all' ammirazione dei posteri.

golare, ricoperti di carta, sulla quale è segnato, di mano dell'Aldrovandi, la solita abbreviazione del suo nome *(Ald.)*, identica a quella ripetuta nei libri (1) di sua proprietà, che oggi si conservano nella Biblioteca dell'Orto botanico.

Alcune droghe, alcuni frutti fra cui uno di *Lodoicea maldavica* delle Sechelles; pochi frutti di *Cerbera* (2) o *frutto campanello*, in uso di ornamento fra i selvaggi; una corona con relativa croce formata di semi di una specie di *Musa* e con una specie di uno *Strychnos*, legati con filo di rame inargentato (3). Un frutto di una leguminosa riprodotto in una silografia (come i precedenti di *Cerbera* e di *Lodoicea)*; alcune foglie di un *Chamaerops* ancora nella loro curiosa posizione di prefogliazione, e poche altre cose, costituiscono tutto il materiale autentico aldrovandiano, che il tempo risparmiò.

Le silografie che rappresentano gli oggetti ora ricordati, stabiliscono l'autenticità di questi materiali trovati fra gli arnesi fuori d'uso ammonticchiati nel sottotetto dell'Orto botanico.

III. *Erbario* (4). L'Erbario di Aldrovandi indubbiamente costituisce la raccolta di maggior valore che egli abbia lasciato. Esso oggi rappresenta nella storia della Botanica il più antico e il più importante

---

(1) I libri portano la seguente dicitura di mano di Aldrovandi: *Ulyxis Aldrovandi et Amicorum.*

(2) Questi semi sono riprodotti in una silografia edita nella *Dendrologia.*

(3) Questa corona che trovavasi nel Museo di Zoologia, per gentile concessione del prof. Emery, venne aggiunta ai materiali che si conservano nell'Orto Botanico.

(4) Gesner fu il primo che nell'anno 1556 (V. *Epistolae med.*, fol. 122 — *a C.Wolf*, 27 octob. 1556 e J. Camus *Historique des premiers Herbiers*, p. 25, 26) abbia usato la parola *Herbarius* o *Liber Herbarius* per indicare una collezione di piante secche. Questo termine sino a quell'epoca erasi usato per indicare un *erborista* od un *trattato sulle piante*, munito o non di illustrazioni. Nel cinquecento e prima (V. Camus et Penzig, *Illustrazione del Ducale Erbario Estense*, pag. 8) si designava col nome di Erbario *(Herbarium)* ogni libro manoscritto o stampato, nel quale le piante venissero rappresentate da miniature o da incisioni. Le raccolte di piante disseccate furono poi, anche nei secoli posteriori, indicate colle denominazioni di *Horti hyemales* (Adriano Spigel, 1606 — V. Meyer), di *Horti vivi*, di *Horti sicci.*

documento di questo genere; imperocchè non si ha più nessuna notizia circa l'Erbario dell'inglese Giovanni Falconer, che prima dell'Aldrovandi avrebbe, secondo le più recenti indagini, composto una raccolta di essicate (1).

Le ricerche di J. Camus, farebbero ritenere il 1551 come l'anno, in cui l'Aldrovandi diede principio alla sua collezion-; mentre Saint-Lager riporterebbe all'anno 1553 l'inizio di questa collezione *d'une valeur historique inestimable* (2).

Saint-Lager, ritiene che il 1553 « *fixe d'une manière définitive la « date des premières récoltes d'Aldrovandi* », fondandosi sopra una lettera di P. A. Matthioli (3), in cui si parla di un catalogo di Semplici raccolti dall' Aldrovandi.

Camus (4) osserva che Aldrovandi « avait dû en rapporter (dei semplici) « déjà de l'excursion qu'il avait fait, selon Fantuzzi en 1551, au Monte « Baldo avec Anguillara, Alpago et Calzolari ».

Che il Camus si apponga al vero, e che l'anno 1551 (5) debba realmente essere ritenuto come anno di fondazione, direi, dell'Erbario, risulta dalle ricerche da me fatte appositamente in esso, dove trovai piante

---

(1) Nella prima parte del lavoro citato, ho accennato alla questione sulla priorità della scoperta degli Erbarii, da alcuni attribuita a Luca Ghini, maestro di Aldrovandi. Il Camus, nel suo diligente lavoro, dimostra infondata questa opinione di G. Targioni-Tozzetti, di Calvi, di Meyer, di Saccardo, quantunque egli ritenga che il Ghini negli ultimi anni della sua vita abbia fatto uso di seccar piante, come risulta da molte attestazioni e documenti dell'epoca. « L'on comprend ainsi « (scrive il Camus) que ses derniers éleves, tels que Cesalpino, Aldrovandi et J. « Hess aient pu l'imiter en composant des collections de plantes sèches, tandis « que ses premiers disciples, Matthioli et autres (ricordati da Calvi) n'avaient « rien fait de semblable.

(2) Saint-Lager, pag. 32.

(3) Questa lettera, 12 luglio 1553, è riportata da Fantuzzi, pag. 154.

(4) Camus, pag. 18.

(5) Appare assai curioso quanto il prof. Giuseppe Bertoloni, figlio del celebre Antonio, scrisse al prof. Caruel (*Illustratio in Hort. Sic. A. Cesalpini*, pag. IX) relativamente alla data dell'Erbario Aldrovandiano. « Aldrovandianus qui praesto « est Bononiae, ad idem fere tempus cum caesalpiniano adserendus, quum sit « omnibus notum Aldrovandum coevum atque condiscipulum Caesalpinii fuisset, « *sed ad tempus certius affirmandum desunt argumenta* ».

raccolte dall'Aldrovandi sul Monte Baldo; notisi che (come risulta dai documenti) egli incominciò gli studî botanici sotto la guida di Luca Ghini, solamente nell' estate del 1549.

Nell'anno 1570, come si rileva da una lettera di Bartolomeo Maranta (1) (9 aprile) all'Aldrovandi, l'Erbario comprendeva già quattordici volumi ai quali due ancora si aggiunsero, come si conservano oggi.

L' Erbario Aldrovandi (2) si può considerare in massima parte come un erbario regionale, poichè le piante furono in gran parte raccolte nei dintorni di Bologna: poche infatti sone le piante coltivate, e in quantità limitata le specie provenienti da esotici paesi.

Nè mancano le piante alpine tra cui alcune del Monte Cenisio e del Monte Baldo, ed alcune dei Monti di Creta.

L' Erbario Aldrovandi a differenza di quello di A. Cesalpino diligentemente illustrato dal prof. Teodoro Caruel, non presenta ordine alcuno nella distribuzione e seriazione delle piante; e sotto questo rapporto si deve riconoscere inferiore di assai a quello di A. Cesalpino (3).

---

(1) Maranta scrive infatti (V. Fantuzzi, p. 193): « Mi avete fatto stupire di « tanta collezione di Semplici, che mi dite avete agglutinati in 14 volumi . . . . « al numero di quattromila e cinquecento, e di tante piante dipinte dal suo « Pittore che già dodici anni sono di due mila . . . . ».

(2) Va notato che anche l' Erbario di A. Cesalpino contiene, ad eccezione di alcune piante da giardino, quasi tutte specie raccolte in Toscana; sarebbero queste collezioni da considerarsi come i due primi Erbarii regionali. (V. Camus, loc. cit., pag. 24).

(3) A. Cesalpino compose due Erbarii; l' uno, destinato al Granduca di Toscana, scomparve o andò perduto: mentre il secondo, dedicato a Monsignor Tornabuoni, portante la data del 1563, si conserva ancora oggi nel Museo di Botanica di Firenze. (Si occuparono di questa collezione, fra gli altri, T. Caruel, *Illustratio in Hortum Siccum Andreae Caesalpini*, Florentiae, 1858 — Camus, loc. cit. — Saccardo, loc. cit., *Il primato*, ecc., pag. 44 — Brocchi, *Lettera inedita di A. Cesalpino e notizie intorno al suo Erbario che si conserva in casa Nencini* — *Bibliog. ital.*, 1818, pag. 203 — Bertoloni, *Sopra l' Erbario ed una lettera di Cesalpino*, Bologna 1819). L' Erbario porta la data 1563, ma è evidente che non fu composto con piante unicamente da lui raccolte in quell' anno! Del resto lo dice egli stesso in quella lettera dedicatoria a monsignor Alfonso de' Tornabuoni, a proposito della classificazione da lui adottata: « però essendomi messo innanzi « tutti i semplici, quali fin qui mi sono venuti alle mani, gli ho distribuiti per « questa volta grossamente, facendone le schiatte separate l' una dall' altra secondo il mio proponimento..... ».

L'importanza di questa raccolta risulta dalle cinquemila e più piante che la compongono (1).

Per rapporto al numero delle specie ivi rappresentate, supera questa collezione (in cui pure certi tipi sono ripetuti) quanto di tali collezioni compilate nel XVI secolo è rimasto.

Risulta infatti da dati certi che: L' Erbario di A. Cesalpino (1563) contiene 768 specie; 182 piante si trovavano nel Ducale Erbario Estense (1590 circa); 313 si raccolgono nell' Erbario di Jean Girault (1588). Il grande Erbario di Gaspare Bauhin (nel quale forse si contenevano anche le piante raccolte dal fratello Giovanni tra il 1560 e 1566) era celebrato per contenere circa 4000 piante, di cui solo circa la metà si conservano oggi ancora nell' Università di Basilea.

Gaspare Ratzenberger (1556-60) radunava 746 piante. Di Leonardo Rauwolf (1565-66) rimangono circa 400 delle 800 piante da lui essiccate; mentre di molte altre collezioni del genere non rimane che il nome; si sa che avevano Erbarii: Falconer (1547 circa). Giovanni Maria Ferro (1574). Francesco Fontanon (1556). Giacomo Dalechamp (1564). Plater (1555-1565). Swinger, Aretius ed altri (2).

L' illustre storico della Botanica (Meyer), se avesse avuto conoscenza di questi dati, non avrebbe certamente potùto giudicare l' Erbario di Ulisse Aldrovandi un ammasso di curiosità, più che una collezione di piante svariate!

Il Saint-Lager dice l' Erbario di Aldrovandi « *un des monuments plus importants de la Botanique* » e lo designa come « le prototype » dell' arte di comporre erbarii (3).

J. Camus lo qualifica come l' Erbario « *plus ancien et plus important de tous* (4) ».

---

(1) I numeri 89 (2 vol.), 121 (1 vol.), 124 (1 vol.), 125 (1 vol.), del Catalogo della Biblioteca Nazionale di Bologna (V. *Appendice)* recano gli Elenchi esatti delle Piante agglutinate contenute nell' Erbario Aldrovandi. Questi indici sono esattissimi.

(2) V. Camus, Saint-Lager e gli altri autori citati.

(3) Saint-Lager, loc. cit.

(4) Camus, l. c.

La collezione delle piante essiccate dall'Aldrovandi, come cosa ritenuta preziosissima, subì le stesse vicende della collezione dei disegni.

Rimase l'Erbario, dall'anno 1605, epoca della morte di Aldrovandi, sino al 1742-43 (secondo Mazzetti) nel Palazzo del Comune e dal 1643 al 1796 nei locali dell'Istituto all'Università.

L'anno 1796 (5 luglio) fu portato a Parigi per ordine dei Commissarî della Repubblica e depositato ivi presso il Museo di Storia Naturale.

Nell'anno 1815, dopo essere stato a Parigi quattordici anni, l'Erbario fece ritorno a Bologna dopo il trattato di Vienna e nuovamente fu depositato nella Biblioteca sino al mese di maggio del 1874, (Lettera Ministeriale 13 maggio 1874 — Rettore Capellini — Bibliotecario Caronti) quando finalmente fu trasportato nei locali dell'Orto botanico.

Nel corso di tutte queste peripezie, l'Erbario ebbe a subire considerevoli danni, oltre a quelli naturali portati dal tempo e dagli insetti.

Ma più che dal tempo e dagli insetti la collezione preziosissima ebbe a subire rapine e deterioramento per opera dei botanici, che lo esaminarono. Nè, per quanto io abbia cercato, ho potuto determinare l'epoca in cui si svolsero, a danno di questo glorioso monumento, gli atti vandalici, che lamento.

L'Erbario comprende moltissime rarità storiche, sopra le quali specialmente si esercitò il vandalismo dei violatori di questo insigne monumento della scienza. Il *Cariophyllus* avuto da Clusio, col quale si apriva il volume XV della raccolta, è sparito, e con esso scomparvero molte delle piante classiche!

Il male, purtroppo, è fatto; nè giovano le recriminazioni (1). Intiere carte sono scomparse, altre brutalmente rubate con lacerazione del foglio, su cui gli esemplari erano agglutinati; altre esportate con taglio netto, rivelano l'opera di ladri esercitati nel mestiere; mentre in alcuni fogli osserviamo esportazione parziale di specie o di esemplari, i nomi delle quali si possono conoscere ancora, ricorrendo ai Cataloghi che del suo Erbario ci lasciò l'Aldrovandi.

---

(1) E perchè queste profanazioni non abbiano a continuare per l'avvenire, ho raccolto precisa indicazione per ciascun volume dei fogli intieramente o parzialmente esportati, come si vedrà nella *Descrizione dei singoli volumi dell'Erbario*, che trovasi in *Appendice* al mio scritto.

Malgrado però le lamentate rapine e i guasti operati anche in parte dal processo di avvelenamento degli esemplari, dei due primi volumi, l' Erbario contiene ancora la massima parte delle piante in buono stato.

Ogni pianta essiccata, fu agglutinata o incollata sopra il foglio. Ogni foglio fu numerato e ogni esemplare indicato col nome latino adottato dall' Aldrovandi, corrispondente a quelli adoperati dagli Autori più in voga a quei tempi e più particolarmente a quelli usati da Lobelius, Clusius, Dodonaeus, Fuchsius, coi quali Aldrovandi era in diretta relazione e in corrispondenza di scambio. Non rari si notano i nomi volgari bolognesi.

In generale sopra ogni foglio è agglutinata una pianta sola, ma, non raramente, anche due o tre specie o frustuli di specie vi si trovano, e allora ciascuna è indicata con nomi o numeri corrispondenti. Strani connubii di parte di differenti piante, insieme agglutinate in modo da formare una sola pianta vi si osservano talora, nè per quanto io abbia studiato, mi fu dato conoscere la ragione di questo curioso procedere dell' Aldrovandi.

L' Erbario è composto di sedici volumi (1), di cui quindici corrispondono a quelli elencati dall' Aldrovandi; mentre del XVI non fu fatto alcun elenco.

I fogli sono in numero differente per ciascun volume. Ciascun volume è chiuso da una teca libera in cartone, provvista di nastri per chiudere, ricoperta al dorso di carta pecora, sulla quale sta inciso in oro il numero del Tomo. Interessanti sono i cartoni che direttamente si attaccano ai fogli coi quali sono legati, che formano l' antica copertura dell' Erbario stesso, prima che fossero state fatte le teche presenti, che io reputo risalgano solo al XVIII secolo. Alcuni di questi cartoni, ricoperti di antiche carte pecore, presentano ancora delle miniature o delle parole miniate; mentre gli altri lasciano ancora scorgere antiche scritture sulla pergamena e raschiate in gran parte. Il cartone del

(1) Oltre ai sedici volumi ricordati, l' Orto Botanico di Bologna conserva ancora un volume di piante essiccate, già ritenuto il XVII della Collezione Aldrovandi, ma ora risultato opera di *Ovidio Montalbano*. Alcuni libri gia appartenuti all'Aldrovandi, completano il materiale botanico posseduto dall' Orto Botanico.

Tomo VIII è fra tutti il più interessante per la miniatura che lo adorna, rappresentante un docente circondato dai suoi scolari. Il numero del Tomo è sopra questi cartoni scritto trasversalmente.

IV. Oltre alle Silografie, alle Droghe, ai Semi ed all'Erbario si conservano ancora nel nuovo Museo i fac-simile delle medaglie coniate in onore del grande naturalista (delle quali è cenno nella pagina XXVIII del volume ricordato) e il ritratto prezioso di Aldrovandi, copia eseguita da Pelagio Pelagi sopra un quadro d'autore, la cui riproduzione, fatta eseguire in zincotipia a cura del Municipio di Bologna, adorna il presente cenno.

GIOVANNI GIROLAMO ZANNICHELLI

Cenni di P. A. SACCARDO

(con ritratto).

Se il semplicista Antonio Donati (1) è da considerarsi quale l'antesignano dei floristi di Venezia, fu per certo Giovanni Girolamo Zannichelli un suo continuatore di gran lunga più dotto e più benemerito.

Nacque egli a Spilamberto presso Modena nel 1662; ma compiuti i primissimi studî, passò a Venezia, ove nel 1684 fu aggregato a quel Collegio degli Speziali ed ove morì agli 11 gennaio 1729. Coltivò gli studî botanici, naturalistici e medici con tale successo, che fu dalla Repubblica di Venezia nominato, nonchè farmacista, anche medico fisico, quantunque non avesse percorso gli studî universitarî.

La sua opera capitale e ben conosciuta ai botanici è l'*Istoria delle piante' che nascono ne' lidi intorno Venezia*, uscita postuma nel 1735 per cura del figlio Gio. Jacopo, ed ornata di 78 tavole in foglio, incise in rame e raffiguranti oltre 300 piante de' dintorni di Venezia. Di minor mole sono gli *Opuscula botanica postuma a Jo. Jacopo filio in lucem edita*. Venet. 1730, nei quali sono descritte le di lui escursioni botaniche nell'Istria, nel Bellunese, nel M. Summano e negli Euganei, cogli elenchi delle specie raccolte. Egli era sagace e indefesso erborizzatore ed ebbe qualche volta la fortuna di avere a compagno delle sue escursioni quel sommo Maestro che fu il fiorentino Pietro Antonio Micheli.

Numerose sono le rarità botaniche che lo Zannichelli scoprì nei nostri paesi e dottamente illustrò, come altrove dimostrai (2). Nè è mio

---

(1) Nacque in Venezia nel 1606 ed ivi morì nel 1659. È memorabile il suo *Trattato de' semplici, pietre e pesci che nascono nel lito di Venetia*. Venetia 1631, con buone incisioni in rame.

(2) P. A. Saccardo, *Della storia e letteratura della Flora Veneta Sommario*. Milano, 1869. Pag. 35-38.

scopo dettare qui la biografia di lui, che ci è già sufficientemente nota (1) bensì quello di accompagnare con pochi cenni il ritratto che adorna il presente volume della « Malpighia ».

Questo ritratto inciso in rame da P. Redolfi, comparve già nel 1730 di fronte alla prefazione dei citati *Opuscula botanica postuma*, per cura del figlio, volume fattosi ora assai raro a trovarsi. Nel desiderio di procurarmi un' effigie del nostro Zannichelli, affine di collocarle in una speciale iconoteca dei Botanici, che va formandosi presso l'Orto botanico di Padova (2), mi venne fatto (in seguito alle cortesi premure degli egregi prof. E. De Toni ed av.v. Gius. Binetti di Venezia e del valente mio allievo Aless. Trotter ora in Verona) di apprendere che la signora Maria Quaggetto, vedova del compianto Carlo Zannichelli, già Presidente del Tribunale di Verona, si trovava in possesso sia dello stesso rame inciso dal Redolfi, che di due bellissimi pastelli, rappresentanti il nostro Gio. Girolamo ed il figlio di lui, Gio. Jacopo. La degnissima Vedova dell' ultimo diretto erede di costoro, mi concesse gentilmente a prestito il rame, dal quale, per opera del Prosperini di Padova, furono, dopo 168 anni, tirate le novelle copie che qui presentiamo. Inoltre acconsentì

---

(1) Dupré Fr., *Elogio di G. G. Zannichelli.* Venezia, 1816 — Bozoli G. M. in Tipaldo, *Biografie*, Venezia, vol. VIII, p. 478. — Parisot, in *Biogr. univ.*, vol. LXV, p. 44 (1831) — Saccardo, *Sommario* predetto — Saccardo, *La Botanica in Italia.* Venezia. 1895, p. 175.

(2) In una stanza dell' Istituto botanico di Padova si sta formando una raccolta di ritratti di Botanici, principalmente italiani, custoditi in cornice. Fra italiani e stranieri, defunti e viventi, oggi se ne contano oltre 350. Molti di questi provengono dal cortese dono di colleghi ed amici ed è mia intenzione di pubblicare in breve la lista dei ritratti posseduti, col nome pure dei gentili offerenti, e ciò sia come doveroso tributo di gratitudine a questi ultimi e sia come notizia per quei benevoli che, riconosciute le lacune, possano prestarsi a riempirle. Cospicue raccolte delle effigie dei botanici nostri si trovano presso gli Istituti botanici di Bologna, Modena e Firenze e si spera non lontano il giorno in cui da queste fonti e da altre sparse per l' Italia, possa scaturire, per opera dell' egregio collega Mattirolo e di chi scrive, un' iconoteca in fototipia dei maggiori astri della Botanica italiana, cominciando dagli antichi precursori. O che il ritratto sia un tributo di stima verso i più benemeriti o che sia un elemento caratteristico di ogni biografia, certo è che l' opera che mira a conservarli e a diffonderli non può essere che un' opera nobile e buona.

che dei due pastelli fossero prese le fotografie e di queste, con ottimo successo, s' incaricarono gli egregi signori A. Forti e G. Mutinelli studenti nell' Università patavina, cotalchè anche di queste ora s' adorna l' iconoteca dell' Orto di Padova.

Colgo, prima di finire, ben volentieri l'occasione di esprimere le mie sentite grazie e alla Nobildonna Maria vedova Zannichelli ed ai suddetti signori De Toni, Binetti, Trotter, Forti e Mutinelli, che così utilmente e gentilmente si prestarono a soddisfare il mio desiderio, che, voglio sperare sia quello pure dei lettori della « Malpighia ».

Padova, 15 Giugno 1898.

BREVE NOTA SULL' *USNEA SOLEIROLII* Duf.

E SUGLI *USNEEI* ITALIANI

per **A. JATTA.**

Rivedendo i licheni sardi dell' erbario Moris presso il R. Istituto Botanico di Torino, mi fu dato rinvenirvi alcuni esemplari di *Usnea Soleirolii* Duf. perfettamente fruttificati.

Gli stessi si trovano sotto il nome di *Stereocaulon intricatum* secondo la nomenclatura adottata dal Moris (El. stirp. sard. III, 22), e poi seguita anche dal Montagne (Canar. 118). Questi autori, come tutti gli altri botanici che presero finora in esame tale specie, non videro che esemplari sterili; giacchè è generalmente in questo stato che s'incontra, e la presenza in essa di ben sviluppati apotecî è tanto rara, che veramente di esemplari normalmente fruttificati fin' oggi, non possono indicarsi che soltanto quelli sopracitati raccolti dal Moris in Sardegna, i quali sembrano essere sfuggiti, per la loro eccezionalità, alla diligente ricerca del prof. Baglietto, che nel noto suo lavoro sui *Licheni della Sardegna* li cita anche come sterili (N. Gior. Bot. it., 1879, pag. 93).

Non farà meraviglia, se mancando la conoscenza di un organo tanto essenziale per la determinazione del genere, questa specie che sin dal principio del secolo trovavasi nell' erbario Dufour sotto il gen. *Usnea* Hffm. e come tale fu nel 1854 citata dal Nylander (Classif. d. lich., pag. 16), fosse passata nel 1850 al genere *Stereocaulon* Schreb. per opera di Schaerer (En. 180) e come *Stereocaulon* Schreb. sia stata poi ricordata dal Baglietto stesso (Pros. lich. Tosc. (1875), pag. 253, e Lich. Sard. (1879) pag. 93), e per conseguenza dagli editori dell' *Erbario Crittogamico Italiano* (Ser. I, 735; II, 19) e dal Barbey (Fl. Sard. Comp. 110); e ciò malgrado che sin dal 1857 il Nylander le aveva assegnato un posto nel genere *Chlorea* Nyl. (Nyl. Prod. 45; Syn. 276).

Lo esame dell'apotecio però oggi ci permette di stabilire con sicurezza che non trattasi affatto di uno *Stereocaulon* Schreb., ma di un genere della tribù degli **Usneei**, con apotecio a disco *nigricante*. È chiaro quindi che non ad una *Chlorea* Nyl., genere distinto per gli *apothecia discolora infuscata* (cfr. *Nylander*, Syn. 274), ma piuttosto deve nel caso nostro pensarsi ad una *Usnea* Hffm., del sottogenere *Neuropogon* Nees e Fw., per gli *apothecia thallo discolora nigricantia* (cfr. *Nylander*, Syn. 272). E oltre che il colore del disco dell'apotecio, ai caratteri generali dei *Neuropogon* Nees et Fw., si riporterebbero la superficie del tallo *reticulato-scrobiculosa*, l'asse midollare condroideo compatto, spesso lacunoso, gli apotecî lungamente appendiculati con margini sprovvisti di ciglia, nonchè i caratteri interni del talamio e delle spore.

Stabilito così il posto che sistematicamente può spettare a questa specie, può esserne completata nel modo seguente la descrizione:

Usnea *(Neuropogon)* **Soleirolii** (Duf.) Nyl. Clas. Lich. 16.

Syn. *Stereocaulon Soleirolii* Schaer. En. 180; Bagl. Tosc. 253; Sard. 93; Barbey, Fl. Sard. Comp. 110.

Stereocaulon intricatum Moris, El. stirp. Sard. III, 22; Mtg., Canar. 110.

Chlorea Soleirolii Nyl. Prod. 45; Syn. 276.

Exs. Erb. crit. it. I, 735; II, 19.

Thallus caespitose crescens, pallidus vel pallide cinerascens, fere mediocris (altitudinis 1-2 pollicaris), rigescens, erectus, ramosus, ramis dichotomis attenuatis (iis magis attenuatis intricatus), superficie crebre reticolato-scrobiculosus vel scrobiculato-corrugatus, passim, praesertim versus apices, papillis cylindricis, saepe apice nigricantibus, exasperatus (Nyl.).

Apothecia mediocria vel parvula, primitus lateralia adnato-sessilia; dein, ramo ubi apothecium insidet geniculante, terminalia, longe appendiculata, pedicellata: excipulo subtus scrobiculato-verrucoso margine

nudo elevato-crenato ac dein eroso, disco nigricante, demum deformia: paraphysibus brevibus claviformibus crassiusculis articulatis, apice fuscescentibus. Sporae minimae, in ascis clavato-elongatis octo, ellipticae; lng. 0,007-8 mm., lt. 0,002-3 mm.

Hab. Ad rupes varie siliceas et trachites: in insulis Canariis, alioque in Africa; in insulis maris Mediterranei (*Sardinia*, *Corsica*, *Aetalia*, *Inarime*).

La grande affinità alla specie precedente, che può desumersi dai caratteri esteriori del tallo, della nostra *Chlorea arboricola* Jatt., ci induce a riportare pel momento anche questa al sottogenere *Neuropogon* Ness. e Fw., benchè non ne siano noti gli apotecî.

E intanto, restando così accertata la presenza di specie di *Neuropogon* Fw. e Ness. in Italia, la serie delle forme generiche e sottogeneriche della tribù degli **Usnei** viene a completarsi, potendosi tutte le specie italiane della tribù medesima classificare come nel seguente schema sistematico.

USNEEI Jatt.

1. Thallus teres vel subangulosus, axi medullari chondroideo

a) axi filamentis dense conglutinatis persistente:
I. **Usnea** Hffm.

a' apothecia thallo concolora pallescentia: * **Euusnea** Jatt.
1. *articulata* Hffm.
2. *longissima* Ach.
3. *tortuosa* Dnrs.
4. *plicata* Hffm.
5. *barbata* Fr.
6. *ceratina* Ach.
7. *cornuta* Krb.
8. *rubiginea* Mass.

a'' apothecia thallo discolora nigricantia: ** **Neuropogon** Fw. et Nees.
9. *arboricola* Jatt.
10. *Soleirolii* Duf.

b) axi filamentis minus conglutinatis dein cavo: apothecia discolora infuscata: . . . . . **Chlorea** Nyl.
II. **Chlorea** Nyl. 1. *vulpina* Nyl.

2. Thallus teres vel compressiusculus, axi medullari aracnoideo laxo vel cavo
III. **Alectoria** Ach.

a. apothecia thallo pallido discolora fusco-nigricantia; sporae majores: . . . . . * **Eualectoria** Th. Fr.
1. *ochroleuca* Nyl.
2. *nigricans* Fr.
3. *sarmentosa* Ach.

b. apothecia thallo fusco concolora; sporae minores: ** **Bryopogon** Luk.
4. *divergens* Th. Fr.
5. *bicolor* Nyl.
6. *jubata* L.

Rassegne

Revista epaticologica italiana.

(C. MASSALONGO)

I. — Rodegher E. — *Elenco delle epatiche della provincia di Bergamo*, in Nuovo Giornale Botanico Italiano (nuova serie), vol. III, n. 4, pag. 423-436; Firenze 1896.

Il dott. E. Rodegher, da parecchi anni professore di Scienze Naturali a Romano-Lombardo, nella provincia di Bergamo, dopo aver pubblicato il « Prospetto della Flora Fanerogamica » di detta provincia, ci fa conoscere, collo scritto presente, l' elenco delle specie di epatiche finora note nel bergamasco, promettendo di dare alle stampe, quanto prima, anche quello di tutte le altre crittogame segnalate nella regione. In questa importante enumerazione delle epatiche, è specialmante utilizzato il materiale raccolto dal dott. L. Rota, di cui l' erbario trovasi conservato nel Museo di Storia Naturale del R. Istituto Tecnico di Bergamo.

Al nome di ogni specie l'A. fa seguire l' indicazione delle rispettive località e stazioni; per quelle epatiche del Rota, già anteriormente illustrate dal De Notaris, trovansi aggiunte le diagnosi, trascritte letteralmente dalle pubblicazioni di quest' ultimo botanico, senza però che sia tenuto conto degli apprezzamenti relativi alle specie notarisiane, da parte di vari epatologi recenti. La nomenclatura adottata è quella, ormai antiquata, della *Synopsis Hepaticarum*. Facendo astrazione dalle varietà, vengono in tutto enumerate 147 specie, ragion per cui la provincia di Bergamo, fra le altre italiane, potrebbe segnalarsi come una delle meglio esplorate in riguasdo a queste sporofite. Delle epatiche che figurano per la prima volta nel nostro paese, rinvengonsi elencate le seguenti, cioè: *Lejeunea minutissima* Dmrt., *L. hamatifolia* Dmrt., *Jungermannia caespiticia* Nees, *J. pumila* With. *typica*, *J. cuneifolia* Hook, *Lophocolea rogesiaca* Nees. — Due specie esistenti inedite nell'erbario Rota, cioè la *Jungermannia brembana* Rota, e *J. rorata*, sono citate senza verun cenno intorno ai loro caratteri. Purtroppo incontransi nello scritto, qua e là, tali inesattezze da farci molto sospettare dell'atten-

dibilità delle singole determinazioni. In proposito rilevo che talvolta la stessa specie si trova successivamente indicata sotto due nomi differenti, p. es., *Jungermannia Tamarisci* — *Frullania Tamarisci*, *Marchantia triandra* — *Grimaldia dichotoma*. Per la *Jungermannia tersa* Nees, viene riportata la diagnosi della *J. tersa* De Not., ma a torto, essendo quest' ultima epatica sinonimo di *J. riparia* Tayl. — Noto inoltre che vi sarebbe molto da ridire intorno alla antonomia della *Jung. tenuicula* Nees, *Jung. Menzelii* Cda e *Scap. tyrolensis* Nees (= *S. aequiloba*), menzionate fra quelle della flora bergamasca. Ricorderò infine, che l'A. attribuisce al Nees le cinque specie seguenti, cioè: *Jungerm. mixta*, *J. integrifolia*, *J. lucens*, *J. Horkii*, e *Scapania fragrans*, che indarno, sotto tali nomi, ho cercato nella bibliografia epaticologica.

II. Massalongo C. — *Hepaticae in provincia Schen-si, Chinae interioris a Rev. Patre J. Giraldi collectae, additis speciebus nonnullis in Archipelago Andaman a Cl. E. H. Man inventis cum tab. XIV, p. 163* — Estratto dal vol. LXXIII, ser. III, fasc. II delle Mem. Accad. di Verona 1897.

In questo lavoro redatto in lingua latina, sono registrate 45 epatiche, fra le quali 10 varietà e 16 specie vengono descritte come nuove per la scienza. Nelle 14 tavole, di cui è corredata la pubblicazione, trovansi figurate, oltre tutte le specie nuove, ancora le epatiche seguenti: *Plagiochila Salacensis* Gott. var. *macrodonta*, *Hygrolejeunea phyllobola* (Mont.), *Plagiochasma japonicum Steph.* var. *chinense* e l'*Hepatica supradecomposita* (Lindb.) f. *propagulifera*.

III. — Massalongo C. — *Le epatiche raccolte nella provincia di Schen-si « China interiore » dal Rev. Padre G. Giraldi*, in Bull. Soc. Bot. It. p. 272-276; Firenze 1897.

Il Revisore, riferendosi alle epatiche reccolte dal Rev. Padre G. Giraldi, e che furono descritte o menzionate nella precedente memoria, rileva alcuni dati di geografia e statistica botanica, facendo in fine rimarcare l'importanza delle scoperte del predetto G. Giraldi.

ADDENDA AD FLORAM ITALICAM

Annotazioni alla Flora parmense

Nell'elenco di piante vascolari nuove per la Flora parmense (1) da me pubblicato il Giugno dell' anno scorso in collaborazione col dott. V. Casoni, figurano *Rosa stylosa* Desv. e *Rosa Montana* Chaix., trovate dal prof. Passerini nel villaggio di Succiso la prima specie, alle falde del Monte Cajo la seconda.

Gli esemplari Passeriniani, molto scarsi ed in assai miserevole stato, portano i cartellini scritti di pugno del Passerini ed io accettai allora le determinazioni di lui senza controllo, tanto più che si trattava solo di una nota preventiva.

Tuttavia, fin d' allora, mi colpì in particolar modo il fatto della presenza di *R. stylosa* nella Flora parmense, non ignorando come la specie di Desvaux abbia un'area di distribuzione geografica assai singolare e limitata e come, stando alle notizie assai particolareggiate che ne dà in proposito l' illustre rodologo Fr. Crépin, la sola località italiana finora sicura per la *Rosa stylosa*, sia Perosa presso S. Secondo in Piemonte, dove fu raccolta dal Rostan.

Così stando le cose e data l' imperfezione degli esemplari secchi e più quella delle mie conoscenze in materia, comunicai un saggio della dubbia specie allo stesso Crépin, il quale mi rispondeva tosto non trattarsi già di *R. stylosa* ma bensì di una semplice varietà della *R. canina* L. del gruppo *R. dumalis* Bechst.

Ugual sorte toccò alla *R. montana* Chaix. che il Crépin ritiene essere una varietà a foglioline piccole della *R. pomifera* Herrm. La nostra Flora rimane quindi priva, almeno per ora, di queste due interessanti specie.

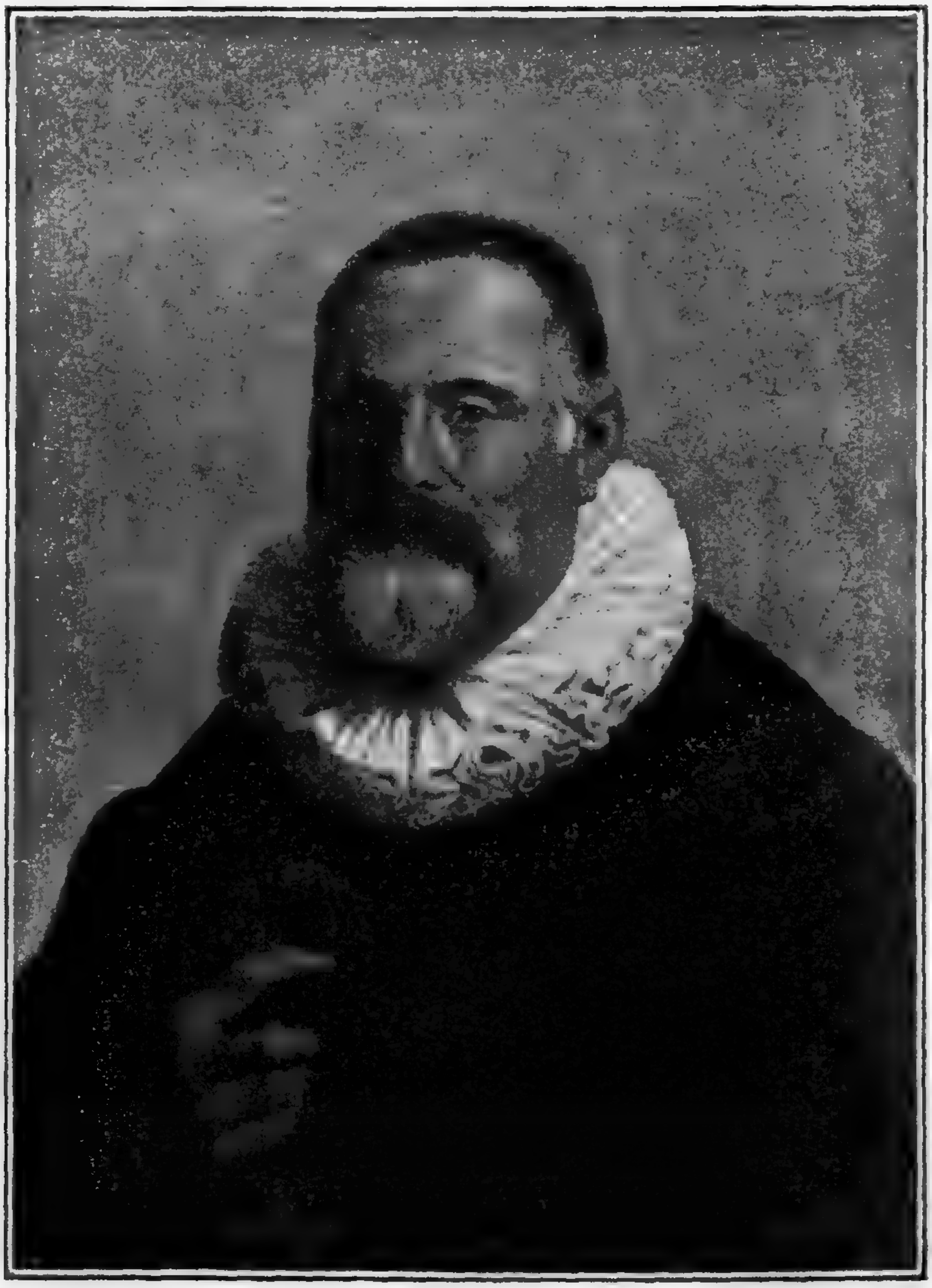
Quanto alla supposta *R. stylosa* è lecito pensare che il Pesserini, pur così diligente osservatore, sia stato indotto in errore dall' aver studiato la pianta solo sugli esemplari secchi del suo erbario, che presentano invero, come molte altre Rose allo stato secco, gli stili lungamente sporgenti oltre il ricettacolo contratto dal disseccamento; mentre non ha potuto tener conto di tutto quel complesso di altri caratteri dedotti specialmente dagli organi vegetativi e che costituiscono l'abito della pianta, indispensabile per caratterizzare il tipo di Desvaux.

Parma, Maggio 1898.

C. Avetta.

(1) C. Avetta e V. Casoni, *Aggiunte alla Flora parmense*, Malpighia, vol. XI.

Prof. O. PENZIG, Redattore responsabile.



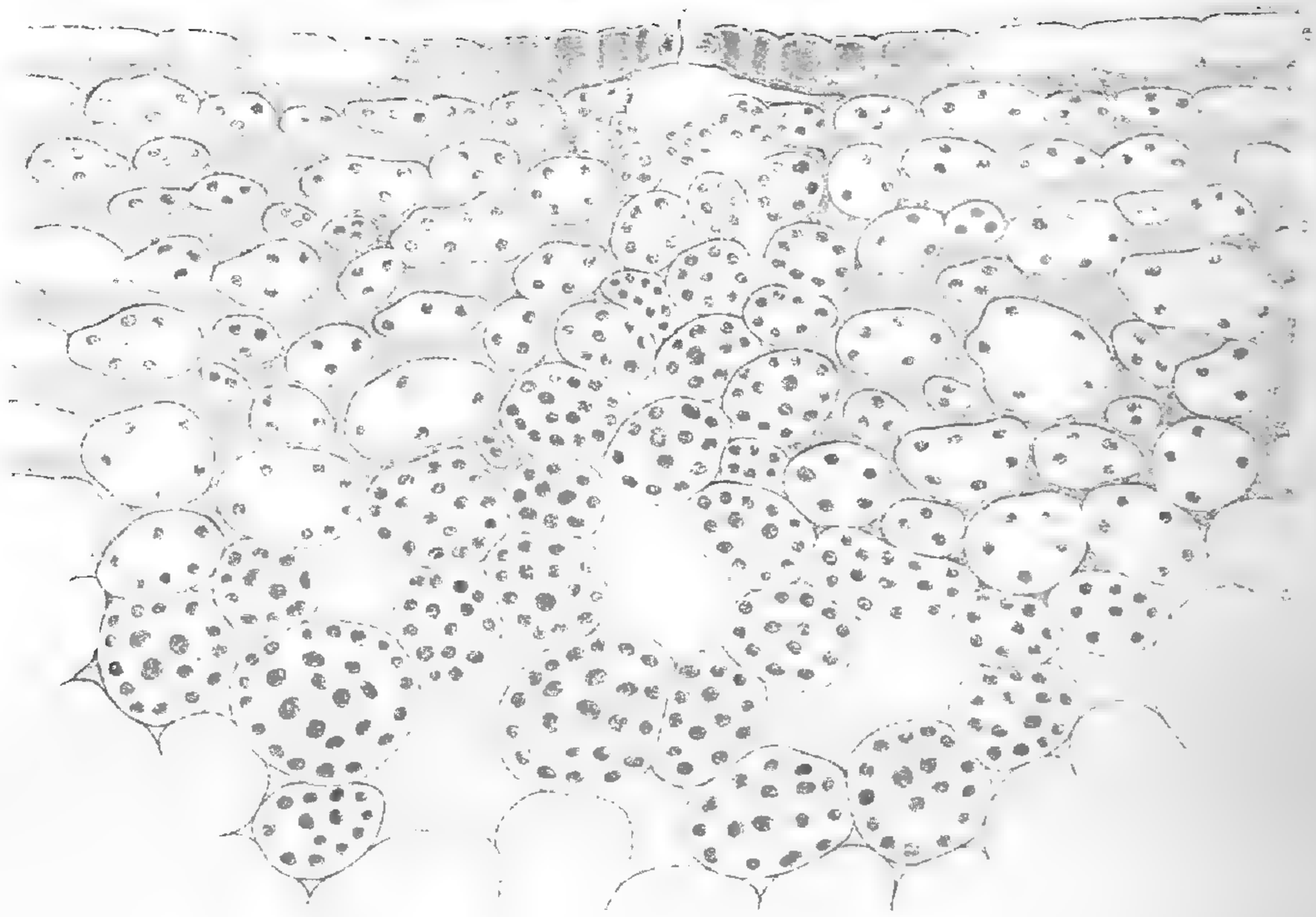
ULISSE ALDROVANDI

BOLOGNESE

n. 1522 m. 1605

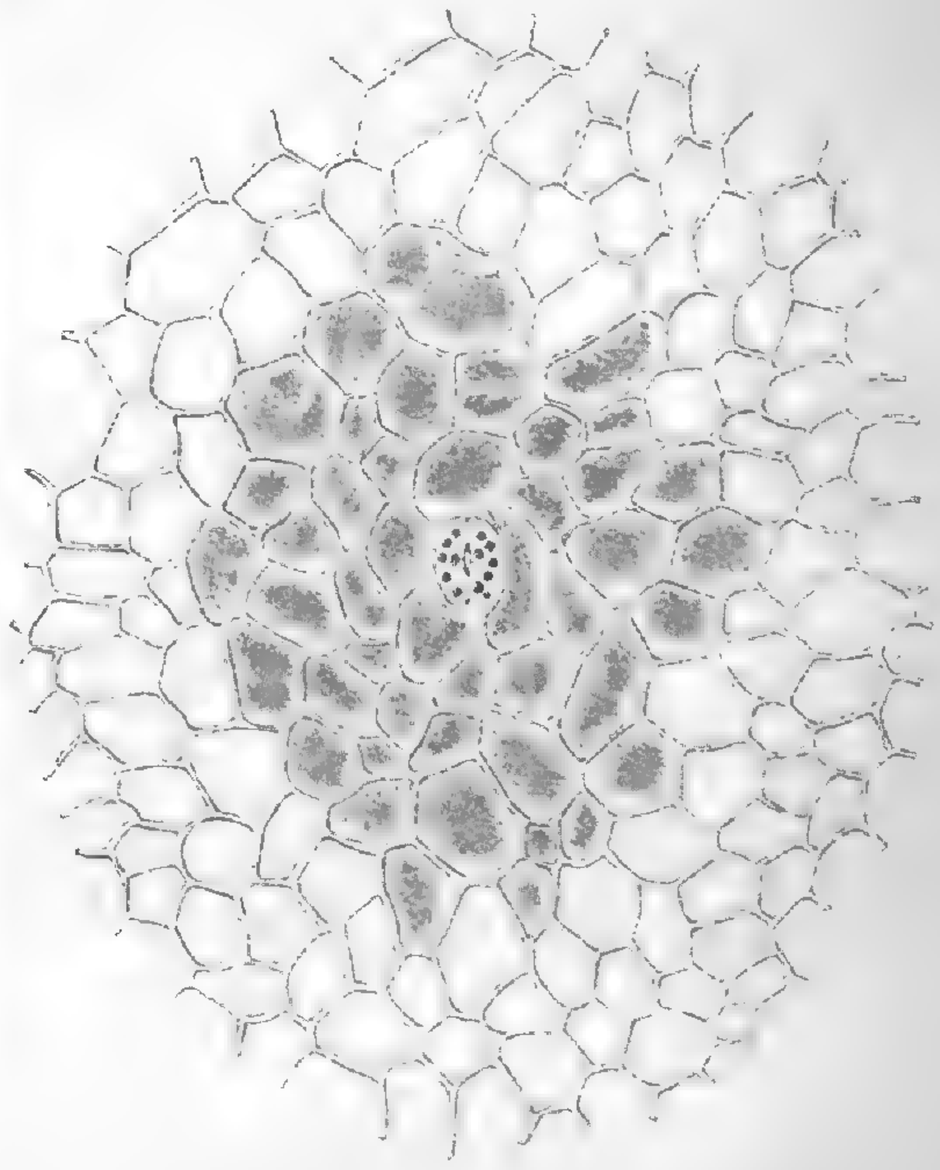
(Da un ritratto ad olio esistente nell' Istituto botanico della R. Universitá di Bologna).

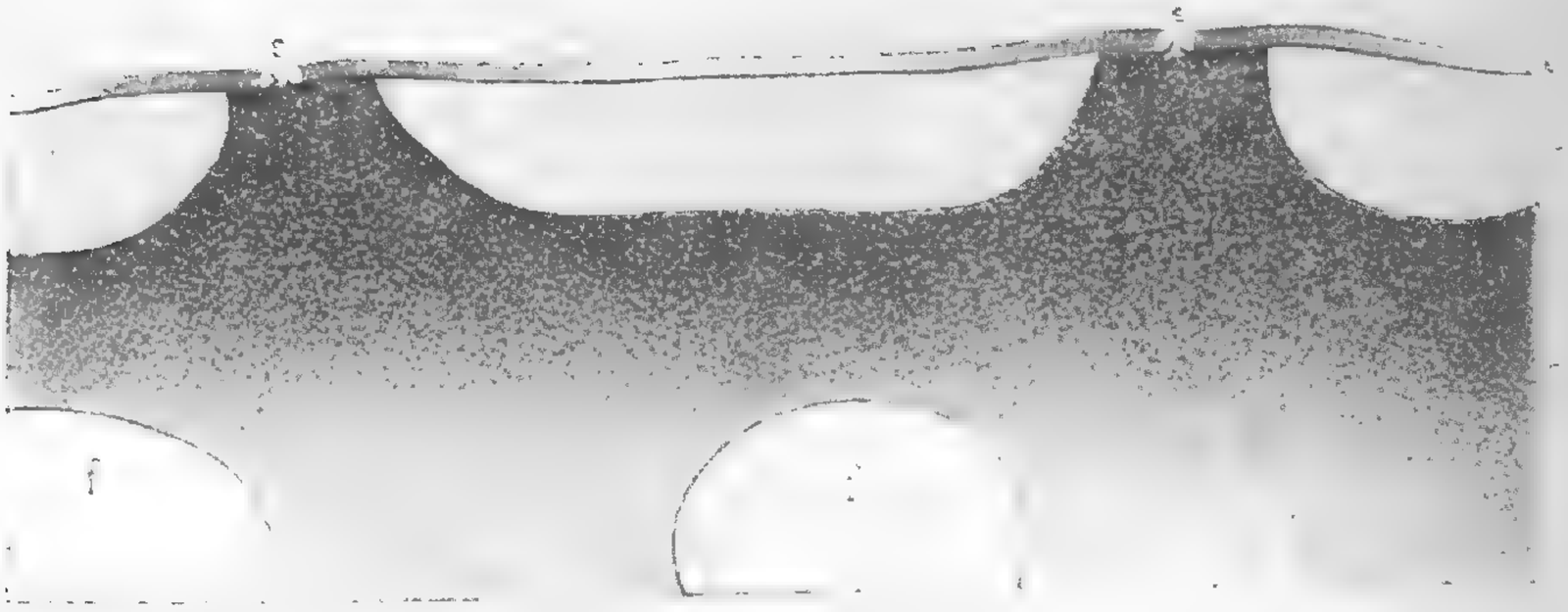
1.



2

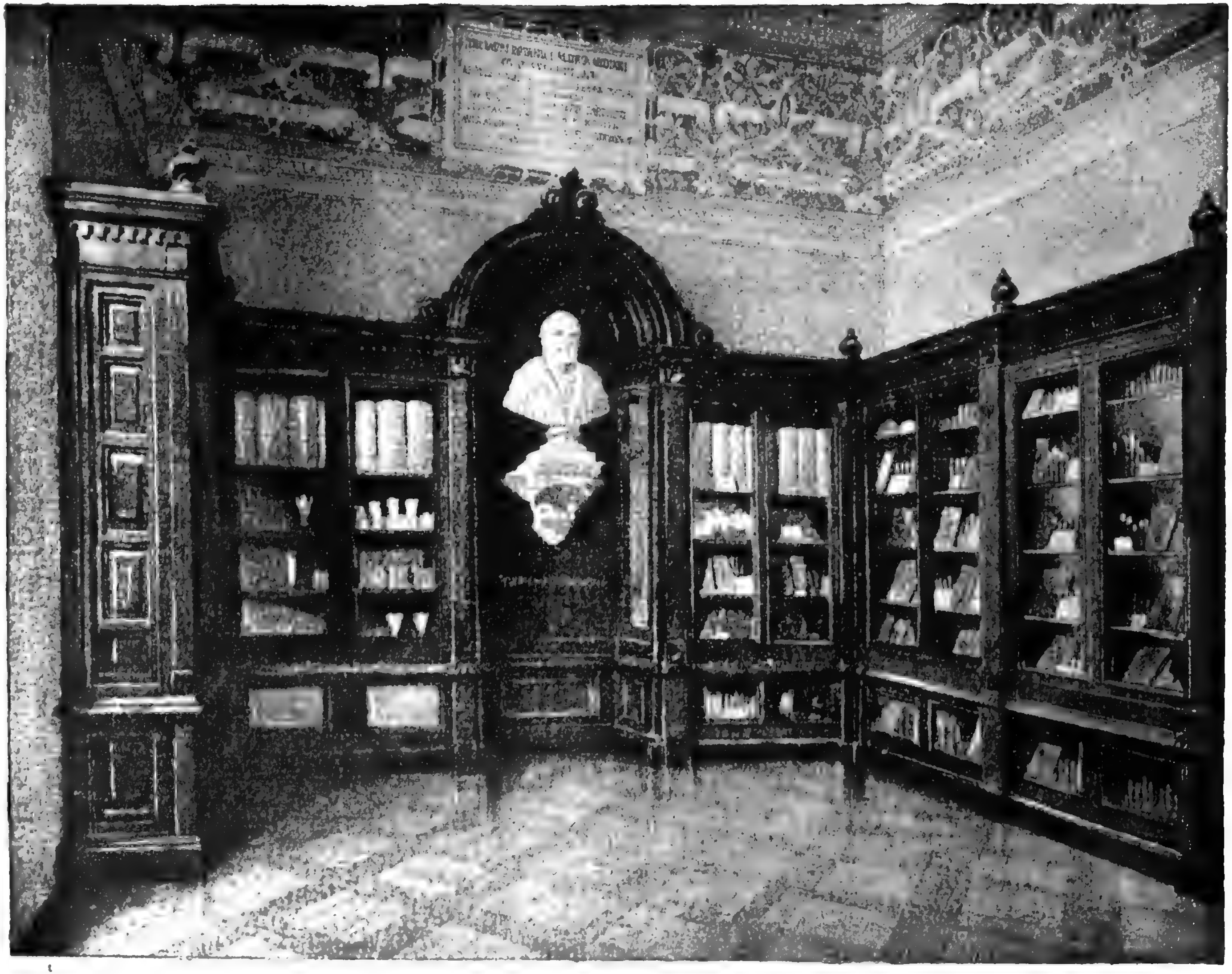
3





4

1. Montecristi-iel.



SALA ALDROVANDI NEL R. ISTITUTO BOTANICO DI BOLOGNA

(Da un acquerello del Prof. C. M. Trebbi).

P. Rodolfi Sculp.

CONDIZIONI

La MALPIGHIA si pubblica una volta al mese, in fascicoli di 3 fogli di stampa almeno, corredati, secondo il bisogno, da tavole.

L'abbonamento annuale importa L. 25, pagabili alla ricezione del 1° fascicolo dell'annata.

L'intiero volume annuale (36 fogli in 8° con circa 20 tavole) sarà messo in vendita al prezzo di L. 30.

Non saranno venduti fascicoli separati.

Agli Autori saranno corrisposte 100 copie estratte dal periodico, 15 giorni dopo la pubblicazione del fascicolo. Qualora fosse da loro richiesto un maggior numero di esemplari, le copie in più verranno pagate in ragione di L. 10 al foglio (di 16 pag.) per 100 copie. Quanto alle tavole supplementari occorrerà soltanto rimborsare le spese di carta e di tiratura.

Le associazioni si ricevono presso i Redattori e presso le principali Librerie italiane e dell'Estero.

Librai è accordato lo sconto del 20 %.

I manoscritti e le corrispondenze destinate alla MALPIGHIA dovranno essere indirizzate al Prof. O. PENZIG in Genova.

Si accetta lo scambio con altre pubblicazioni periodiche esclusivamente botaniche.

Per annunzj e inserzioni rivolgersi al Redattore Prof. O. Penzig, R. Università, Genova.

Tariffa delle inserzioni sulla copertina per ogni inserzione.

1 pagina . . .	L. 30	1/2 pagina . . .	L. 20
3/4 di pagina.	» 25	1/4 di pagina.	» 15

In fogli soprarati, annessi al fascicolo, a prezzi da convenirsi.

I nuovi Abbonati che richiederanno il primo e secondo volume, rilegati in brochure, li pagheranno *Lire 25* invece di *Lire 30*

SOMMARIO.

Lavori originali.

U. Brizi: Studi sulla flora briologica del Lazio (continuaz.) . . Pag. 85

O. Mattirolo: La Nuova Sala Aldrovandi (con tav. II e IV) . . » 140

P. A. Saccardo: Giovanni Girolamo Zannichelli (con ritratto) . . » 155

A. Jatta: Breve nota sull'*Usnea Soleirolii* Duf. e sugli *Usnei* Italiani . . . . . » 158

Rassegne.

E. Roediger: *Elenco delle epatiche della provincia di Bergamo* » 162

C. Massalongo: *Hepaticae in provincia Schen-si, Chinae interioris a Rev. Patre J. Giraldi collectae, additis speciebus nonnullis in Archipelago Andaman a Cl. E. H. Man inventis cum tab. XIV, pag. 183* . . . . . » 163

C. Massalongo: *Le epatiche raccolte nella provincia di Schen-si « China interiore » dal Rev. Padre G. Giraldi* . . . . . » ivi

Addenda ad Floram Italicam.

C. Avetta: Annotazioni alla Flora parmense . . . . . » 164

MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

O. PENZIG
Prof. all' Università di Genova

A. BORZÌ — Prof. all' Università di Palermo

R. PIROTTA — Prof. all' Università di Roma.

ANNO XII, FASC. V-VIII

Tav. V-VI.

MARCELLO MALPIGHI
1627-1694.

GENOVA
TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO
1898.

Lista dei collaboratori ordinarii per le Riviste critiche.

Morfologia della cellula — Dott. O. Kruch (R Istituto Botanico di Roma).

Istiologia ed Anatomia comparata — Prof. R. Pirotta (R. Istituto Botanico di Roma).

Trattati — Prof. O. Mattirolo (R. Museo di Storia Nat di Firenze).

Organografia, Organogenia, Teratologia — Prof. O. Penzig (R. Orto Botanico di Genova).

Fisiologia — Prof. R. Pirotta.

Tecnica microscopica — Prof. A. Poli (R. Istituto Tecnico di Piacenza).

Patologia — Dott. U. Brizi (R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma).

Biologia — Prof. A. Borzì.

Fitopaleontologia — Ing. Clerici (R. Istituto Botanico di Roma).

Storia della Botanica — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).

Botanica forestale ed industriale — Prof. R. F. Solla (I. R. Istituto Tecnico, Trieste).

Botanica medica — Prof. C. Avetta (R. Orto Botanico di Parma).

Botanica orticola — C. Sprenger (S. Giovanni Teduccio pr. Napoli).

Flora fanerogamica d'Italia — St. Sommier (Lungarno Corsini 2, Firenze).

Pteridofiti — Dott. A. Baldini (R. Istituto Botanico, Roma).

Muscinee — Dott. U. Brizi.

Epatiche — Prof. C. Massalongo (Univ. di Ferrara).

Licheni — Dott. A. Jatta (Ruvo di Puglia).

Funghi (Sistematica) — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).

Funghi (Biologia e Morfologia) — Prof. O. Mattirolo.

Alghe marine — Prof. A. Piccone (25 Via Caffaro, Genova).

Alghe d'acqua dolce — Prof. A. Borzì — (R. Orto Botanico di Palermo).

Bacteriologia — Dott. L. Buscalioni (R. Istituto Botanico di Roma).

I Signori Autori sono responsabili di quanto è stampato nelle loro memorie originali.

CONTRIBUTO ALL'ANATOMIA DELLE ALSTROEMERIEE

per il Dott. ANTONIO COLOZZA

(Tav. V, VI)

Le *Alstroemerieae*, per la maggioranza degli autori, costituiscono una tribù della famiglia delle *Amaryllidaceae*, famiglia alla quale si ascrivono tuttora piante tanto lontane tra loro. Sono tra le Monocotiledoni uno dei gruppi meno studiati. Sulla loro morfologia fiorale, sulla morfologia dei loro organi vegetativi vi sono lavori di diversi autori, ma sulla loro anatomia si è fatto assai poco. Più studiato è il gen. *Alstroemeria* L.; sugli altri due generi che si ascrivono alla tribù delle *Alstroemerieae*, il gen. *Bomarea* Mirb. e il gen. *Leontochir* Philippi, non vi sono nei lavori dei diversi autori che dei cenni. Per contribuire alla conoscenza di questo gruppo di piante così importante per le particolarità di struttura che presenta. ho preso a studiare l'anatomia del gen. *Bomarea*, limitandomi, per ora, alle due sole specie, *B. oligantha* Bak. e *B. Caldasiana* Herb. Mia intenzione è, però, di completare lo studio, estendendo le mie osservazioni a tutto il gruppo delle *Alstroemerieae*. Le mie ricerche furono eseguite nell'Istituto Botanico di Roma. Al mio illustre maestro prof. R. Pirotta, che, con la sua solita cortesia, sempre mi fu largo dei suoi preziosi consigli, sento il dovere di esprimere pubblicamente i miei ringraziamenti più vivi.

Cenni sulla morfologia esterna delle Alstroemerieae.

Le *Alstroemerieae* son piante erbacee, perenni, rizomatose. Dal rizoma partono radici laterali, che in totalità o parzialmente si tuberizzano. I germogli aerei, forniti di foglie, sono eretti o volubili (Bomarea). Le

foglie sono alterne, spesso riavvicinate, sessili o picciuolate, membranose o rigide; spesso, per torsione del picciuolo o della parte basale della foglia, la pagina morfologicamente superiore di esse diventa pagina inferiore e viceversa. Son piante dell' America tropicale e subtropicale, che si estendono al nord fino al Messico.

Benchè non mi sia occupato di proposito della morfologia delle Bomaree, aggiungerò qualche particolare di più sulle due specie del gen. Bomarea da me studiate. Dirò quale è l' aspetto generale della *B. oligantha* e, poi, accennerò alle piccole differenze che presenta la *B. Caldasiana.*

La *B. Oligantha* è pianta volubile, rizomatosa. Il suo rizoma è breve e non grosso, di consistenza legnosa, e ad esso inferiormente e lateralmente si attaccano numerose radici. Il sistema radicale, molto sviluppato, risulta di due sorta diverse di radici: le radici ordinarie che si ramificano dando luogo alle radici filamentose di secondo ordine, che possono ramificarsi alla lor volta, e le radici tuberose più grosse delle radici normali e più ricche di peli radicali, che all'estremità portano un tubero. Le radici tuberose sono brevissime o assai lunghe e, ordinariamente, non si ramificano; solo qualche volta danno origine a brevi radici di secondo ordine. I tuberi, sempre terminali, giovani, sono ovali-appuntiti e bianchicci; a completo sviluppo sono giallicci e ovali. Da essi non escono mai radici ordinarie. Dalla parte superiore del rizoma si staccano, all'ascella di catafilli, parecchi germogli aerei, di consistenza erbacea negli internodi basali, perchè vi è forte accrescimento intercalare basale, e di consistenza erbacea-legnosa in tutta la rimanente loro lunghezza. Le foglie degli internodi basali son ridotte a brattee, appuntite, membranacee, e sono pressochè opposte tra loro. Negli internodi successivi si sviluppano sempre più fino a raggiungere il loro completo sviluppo. Le foglie normalmente sviluppate si dispongono a spirale attorno al fusto, in rapporto anche col sistema di vita, cui la pianta si è adattata, sono sessili, lanceolate-appuntite, curvinervie, glabre e mostrano una porzione basale ristretta, nella quale ha luogo assai frequentemente una torsione della foglia stessa.

La *B. Caldasiana* non differisce dalla *B. oligantha* se non per avere

le foglie più grandi, disposte a spirale attorno al fusto anche negli internodi basali, e ricoperte sulla pagina morfologicamente superiore da leggiera pelurie.

Anatomia del caule.

Il caule, come ho già detto, risulta di una porzione ipogea e dei germogli aerei con foglie. Esporrò, prima, qual'è, nelle due specie del gen. *Bomarea* da me studiate, la struttura del rizoma e, poi, quale è la struttura della parte aerea del loro caule.

A) ANATOMIA DEL RIZOMA.

La struttura del rizoma delle *Alstroemerieae* non è stata studiata che dallo Scharf nel suo lavoro sull'anatomia delle *Hypoxideae* e piante affini (pag. 148-149) (1) e in due sole specie del gen. Alstroemeria, l'*A. Ligtu* e l'*A. pulchella*. In tutte due queste specie di Alstroemeria all'epidermide, fatta di cellule a pareti sottili, segue, secondo lo Scharf, un tessuto corticale di molte serie di cellule. Nell'*A. Ligtu* vi sono nel parenchima corticale numerosi fasci di rafidi, dei quali spesso due posti uno sopra l'altro; inoltre nelle cellule più esterne del tessuto corticale vi è frequentemente della mucilaggine. L'*A. pulchella*, al contrario, mostra pochi fasci di rafidi, che non sono posti mai l'uno sopra l'altro. Il cilindro centrale è diviso dal corticale da una guaina fatta di più serie di cellule prosenchimatiche, non ugualmente ispessite, provviste di numerose punteggiature. Esse non sono molto più lunghe di quelle del parenchima corticale; in sezione trasversale hanno contorno poligonale. Nell' *A. pulchella* tra questa guaina meccanica e i fasci vascolari, che seguono al di dentro di essa, vi è un tessuto fatto di più serie di cellule a pareti sottili, alquanto piccole, con pareti trasversali diritte, tessuto che manca nell' *A. Ligtu*. Nell' *A. Ligtu* i fasci vascolari più esterni sono circondati dalla guaina meccanica, i rimanenti sono irre-

(1) *Beiträge zur Anatomie der Hypoxideen und einiger verwandter Pflanzen.* Botan. Centralbl. B. LII. 1892.

golarmente distribuiti nell'interno del parenchima del cilindro centrale. L' *A. Ligtu* ha fasci collaterali fino a semiconcentrici. L' *A. pulchella* ha fasci affatto o quasi concentrici. In tutte due le piante considerate vi sono nello xilema più tracheidi che vasi; gli ispessimenti sono per lo più punteggiati, con punteggiature ad occhiello e più raramente anulari. Il parenchima del cilindro centrale, nel quale sono distribuiti i fasci vascolari, risulta di cellule a pareti sottili, di diversa forma, senza spazi tracellulari, con fasci di rafidi copiosamente sparsi in esso.

Nella struttura del rizoma io non ho riscontrato differenze notevoli tra le due specie del gen. *Bomarea*, da me studiate. Sia nell' una che nell'altra la struttura interna del rizoma adulto è la seguente:

All'esterno un abbondante tessuto sugheroso, fatto di cellule ampie, a sezione elittica, col diametro maggiore nel senso tangenziale dell' organo. Segue il parenchima corticale fatto di cellule ricche d' amido, anch'esse a sezione elittica, ma più piccole di quelle del tessuto sugheroso. Dopo il parenchima corticale vengono tre o quattro serie di cellule, relativamente piccole, a sezione poligonale, a pareti ispessite e lignificate, che costituiscono una specie di guaina meccanica la quale riveste all'esterno la porzione cribrosa dei fasci, che formano al di sotto immediatamente della guaina meccanica una prima cerchia esterna regolarissima. La porzione vascolare è in essi disposta in modo da circondare, meno che dal lato esterno, la porzione cribrosa. Il parenchima fondamentale del cilindro centrale è abbondante, è fatto di cellule a sezione elittica, più piccole di quelle del parenchima corticale e ricche di amido. In esso sono immersi numerosi altri fasci vascolari, che si possono riaggruppare in tre altre cerchie più o meno regolari: una midollare e due intermedie tra la midollare e l'esterna, di cui ho già parlato innanzi. La porzione vascolare è sempre in essi disposta in modo da circondare la porzione cribrosa meno che dal lato esterno, anzi in alcuni casi essa la circonda interamente, passandosi così, con tutti i gradi intermedii, a una struttura concentrica dei fasci. Nel parenchima fondamentale del cilindro centrale sono qua e là, abbastanza abbondantemente, sparse delle cellule a rafidi.

B) ANATOMIA DEL CAULE EPIGEO.

L'anatomia del fusto epigeo delle *Alstroemerieae* è stata studiata pochissimo. Il Pax (pag. 98 e 119) (1) dice che nel fusto delle *Alstroemerieae* è sviluppato un anello meccanico ipodermico. Lo Schulze nel suo lavoro sull'anatomia generale delle *Liliaceae*, *Haemodoraceae*, *Hypoxidoideae* e *Velloziaceae* (2) non dice nulla che abbia qualche importanza. Ricorda (pag. 383) che, secondo Pax, è sviluppato nel fusto delle *Alstroemerieae* un anello meccanico. Più ampiamente della struttura del caule epigeo delle *Alstroemerieae* parla lo Scharf (pag. 149-150 l. c.), che l' ha studiata in parecchie specie del gen. *Alstroemeria (A. Ligtu, A. pulchella, A. haemantha, A. elegans, A. pelegrina, A. psittacina, A. aurantiaca)* e nella *Bomarea hirtella*. Io riporto, per intero, quanto è da lui detto.

« L'epidermide è per lo più a pareti sottili e coperta da una sottile cuticola; solo nell'*A. Ligtu* e nella *Bomarea hirtella* le cellule epidermiche e le cellule del parenchima corticale immediatamente sottoposte sono un pò collenchimaticamente ispessite; la cuticola della *B. hirtella* ha piccoli risalti all' infuori. Le cellule epidermiche dell' *A. Ligtu* e *psittacina* si allontanano, inoltre, da quelle delle altre *Alstroemericae* perchè la loro altezza è quasi il doppio della loro larghezza e la loro lunghezza è molto considerevole. Una sezione trasversale del fusto mostra costantemente una distinzione netta in cilindro centrale e cilindro corticale; essi sono divisi da un anello fatto di due o più serie di lunghe, non molto ispessite, fibre di sclerenchima, che sempre sono punteggiate. La corteccia contiene, eccezione fatta per l'*A. Ligtu* e la *B. hirtella*, assai poca clorofilla; le cellule sono a pareti sottili; non vi sono che scarsi fasci di rafidi e granuli d'amido semplici. I fasci vascolari del fusto sono per lo più ordinati in due cerchie più o meno distinte, di-

---

(1) *Amaryllidaceae* in A. Engler und Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien II Teil. V. Abteilung. Leipzig 1888.

(2) *Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Liliaceen, Haemodoraceen, Hypoxidoideen und Velloziaceen* — Botanische Jahrbücher für Systematik Pflanzengeschichte und Pflanzen geographie. Leipzig 1893.

stintissime nell' *A. Ligtu* e nell' *A. elegans*. I fasci della cerchia interna sono sempre i più grossi. I fasci vascolari della cerchia esterna sono circondati dall'anello di sclerenchima; nella *B. hirtella* ciascuno d'essi è circondato completamente da un anello maggiore di fibre sclerenchimatiche; inoltre qui si alternano, in direzione tangenziale, un fascio più grande e uno più piccolo. La loro struttura è collaterale fino a semiconcentrica; la loro sezione è rotonda o elittica. Lo xilema occupa per lo più la maggior parte di essi; nella *B. hirtella* risulta, specialmente nella cerchia più esterna di fasci, di una o due tracheidi assai grosse, con ispessimento ad occhiello; a sinistra e a destra vi sono diversi piccoli vasi e tracheidi, con ispessimento per lo più spirale o anulare. Nei fasci vascolari esterni non v'è qui parenchima legnoso come negli interni e nelle *Alstroemerieae* anche negli esterni. Presso quest'ultime i fasci non hanno nessuna tracheide a lume così grande, come nella *Bomarea hirtella;* anche l'ordinamento dello xilema è poco regolare. Il floema risulta di molti, e nella *Bomarea hirtella* a lume anche discretamente largo, tubi cribrosi con numerose cellule annesse ed elementi cambiformi ».

Oltre lo Scharf, non vi sono, per quanto io sappia, altri autori che trattino dell'anatomia del fusto delle *Alstroemericae*.

Io esporrò, prima, qual'è la struttura dell'asse dei germogli aerei della *Bomarea oligantha* e, poi, quali differenze notevoli ho riscontrato nella struttura della parte aerea del fusto della *B. Caldasiana*.

La struttura del fusto della *B. oligantha* è importante, perchè si allontana di molto dalla struttura generale delle monocotiledoni. L' epidermide, qua e là interrotta da stomi, è fatta di cellule col diametro maggiore, in sezione trasversale, nel senso radiale dell'organo. Son cellule prismatiche allungate longitudinalmente. La cuticola presenta all'esterno dei piccoli risalti. All'epidermide segue il parenchima corticale fatto da poche serie di cellule piccole, a sezione elittica o poligonale, lascianti tra loro spazi tracellulari di varia forma. La serie più esterna di esse risulta di cellule poligonali a perfetto contatto, con ispessimento angolare abbastanza manifesto. Al di sotto è sviluppata una guaina continua di cellule meccaniche, a pareti ispessite e lignificate.

In corrispondenza dei fasci vascolari, che formano una prima cerchia regolarissima a contatto appunto dell'anello meccanico, è costituita da cellule più piccole e a pareti più ispessite, e di più si continua anche, più o meno sviluppata, intorno alla porzione xilematica. Questa guaina meccanica è meno sviluppata nella parte basale del fusto. Il parenchima fondamentale del cilindro centrale risulta di cellule assai più grandi di quelle del cilindro corticale, a pareti sottili, in sezione trasversale tondeggianti o quasi poligonali (così nelle parti più giovani del fusto), lascianti pur esse spazi tracellulari. La disposizione dei fasci, a prima vista, sembra avvicinarsi a quella delle Commelinee. S' ha una prima cerchia esterna regolarissima di fasci e un gruppo di fasci midollari e tra la cerchia esterna e i fasci midollari vi sono altri fasci, che si possono riunire in un'altra cerchia intermedia (V. Tav. V, fig. 1 sezioni schematiche α, β, γ, δ, ε). I fasci della cerchia intermedia e i midollari non hanno una vera e propria guaina meccanica. Solo intorno alla porzione cribrosa di essi vi son poche cellule a pareti debolmente ispessite e lignificate. Più grossi sono i fasci midollari e gli elementi costitutivi di essi sono a lume più largo. Nei fasci di tutte tre le cerchie la porzione cribrosa è più sviluppata della vascolare.

La struttura dei fasci o è tipicamente collaterale, o segna uno stadio di transizione alla struttura concentrica, perchè la porzione vascolare circonda per un tratto sui lati la porzione cribrosa. Ciò vedesi in modo più evidente nei fasci midollari. Ho detto che nella *B. oligantha* s'hanno, come nelle Commelinee, tre cerchie di fasci: una esterna, una intermedia e una interna o midollare. Nelle Commelinee, però, i fasci della prima cerchia sono propri del fusto, mentre sono fogliari quelli della cerchia media e i fasci midollari. Quì, invece, non si può far distinzione tra fasci del fusto e fasci fogliari, perchè questi provengono da tutte tre le cerchie dei fasci. E precisamente, negli internodi basali del fusto i fasci fogliari partono dalla cerchia periferica o dalla midollare, poi, più in su, per un certo tratto, i fasci fogliari sono midollari, della cerchia periferica e della cerchia intermedia, per tutta la rimanente lunghezza del fusto sono esclusivamente midollari. Inoltre, nelle Commelinee il decorso dei fasci è regolare e uguale lungo tutto il fusto: i fasci

fogliari entrati nel cilindro centrale vi discendono verticalmente, non lontano dalla periferia, per lo spazio di un internodio; al nodo inferiore, s'incurvano nel midollo e vi discendono in seguito verticalmente lo spazio d'un secondo internodio, per unirsi, al nodo seguente, co' fasci della foglia inferiore, al momento in cui questi s' incurvano alla loro volta nel midollo. Nella *B. oligantha*, invece, il percorso de' fasci è assai irregolare. Come vedesi dalla figura schematica, che rappresenta il percorso de' fasci nei primi cinque internodi (Tav. V, fig. 1), e anche dalle corrispondenti sezioni schematiche α, β, γ, δ, ε, negli internodi basali del fusto è diverso il numero de' fasci che penetrano nelle foglie e diversa è la loro origine. In corrispondenza del primo nodo vien fuori solo un fascio midollare; costantemente, infatti, lungo ogni internodio, si stacca un fascio da' fasci midollari per venir fuori in corrispondenza del nodo. Al secondo nodo entran nella foglia pure due fasci della cerchia periferica. In corrispondenza del terzo nodo son quattro, invece di tre, i fasci che entrano nella foglia; uno, al solito, midollare, uno della cerchia periferica, e due, che, staccatisi lungo il secondo internodio da due fasci della cerchia media, si son portati man mano alla periferia. Al quarto nodo son cinque i fasci che entrano nella foglia, uno midollare e quattro della cerchia periferica, essendo avvenuto, lungo il terzo internodio, lo sdoppiamento di tre fasci della cerchia periferica. Al quinto nodo son pure cinque i fasci che penetrano nella foglia, uno midollare, due che rappresentano la continuazione dei due fasci della cerchia intermedia, già usciti in parte al terzo nodo, e d'essi uno torna ad uscire pure in corrispondenza del sesto nodo, uno della cerchia periferica e uno che è la continuazione del fascio midollare uscito in parte in corrispondenza del terzo nodo. Infatti, mentre in corrispondenza delle due prime foglie, il fascio che vien fuori dal midollo penetra tutto in esse, a partire dal terzo nodo per tutta la lunghezza del fusto esso, dopo essere entrato in parte in una foglia, si continua, come fascio periferico, per un certo tratto, con decorso che, per questi fasci midollari che vengono fuori in corrispondenza degli internodi basali del fusto, è diverso e irregolare, ma che poi, come dirò, lungo tutto il fusto è regolarissimo e uguale per tutti. Lungo il quinto internodio si stacca ancora un fascio

da uno dei fasci della cerchia intermedia e si porta subito alla periferia. Diventato fascio periferico, viene a uscire solo in corrispondenza del settimo nodo. Riassumendo, nei primi cinque internodi del fusto in corrispondenza d'ogni nodo vien fuori un fascio dal midollo; inoltre qua e là si staccano, per entrar nelle foglie, da' fasci dalla cerchia intermedia dei fasci, in numero diverso e con diverso percorso. Altri fasci, che penetrano nelle foglie, provengono dalla cerchia periferica dei fasci e possono sempre mantenersi periferici o incontrare, imaginando che scendano nel fusto, dei fasci che provengono dalla cerchia intermedia e fondersi con essi. Procedendo in su lungo il fusto cambia la disposizione delle foglie: mentre negli internodi basali esse sono pressochè opposte, vengon poi a disporsi a spirale attorno al fusto. Di più diventa più ristretta la loro superficie d'inserzione sul fusto. Il numero dei fasci che entrano nelle foglie diminuisce di nuovo e poi si riduce, lungo tutto il fusto, a due, oltre il fascio che in corrispondenza d'ogni internodio si stacca dai fasci midollari per entrar nelle foglie. Questi due fasci che entrano nelle foglie sono da prima uno della cerchia media, o più raramente della periferica, e l'altro midollare, rappresentante cioè, la continuazione d'un fascio midollare, che già è entrato, in parte, in una foglia in corrispondenza d'un nodo precedente e che si continua, per un certo tratto, come fascio periferico del fusto; poi sono tutti due midollari, rappresentano, cioè, la continuazione di due fasci midollari già penetrati in parte in altre foglie sottostanti e continuatisi, con vario decorso, come fasci periferici del fusto. Procedendo più in su lungo il fusto, i due fasci che entrano nelle foglie, oltre, ripeto, quello che lungo ogni internodio si stacca dai fasci midollari per uscire fuori in corrispondenza del nodo, sono sempre tutti due midollari, ma il loro decorso è regolarissimo e uguale per tutti e si mantiene tale per tutta la rimanente lunghezza del fusto. Il decorso dei fasci, diventa, quindi, regolare, come del resto, vedesi anche dalla figura schematica con cui l'ho rappresentato (Tav. V, fig. II) e dalla corrispondente sezione schematica α'. Lungo ogni internodio si stacca dalla cerchia dei fasci midollari un fascio, che, in corrispondenza del nodo, viene ad entrar nella foglia. Esso, però, non vi penetra tutto, ma si continua come fascio della

cerchia periferica per altri due internodi; poi, in corrispondenza del nodo, si divide in due e una metà viene ad entrar nella foglia, mentre l'altra metà si continua come fascio periferico per un altro internodio per venir poi ad uscire in corrispondenza del nodo. Ogni fascio midollare, quindi, dopo aver già innervata una foglia, si continua come fascio periferico per altri tre internodi e viene ad uscir fuori in corrispondenza di altri due nodi successivi, attaccandosi prima a un estremo e poi all'altro della base della foglia, mentre in corrispondenza del primo nodo in cui è uscito ha dato origine ai fasci centrali dei nove fasci che si riscontrano nella porzione basale ristretta della foglia. Come vedesi della figura schematica (Tav. V, fig. II), nella foglia *F*, ad esempio, entrano tre fasci, uno mediano (che dà origine a fasci centrali de' nove fasci che vi sono nella porzione basale ristretta della foglia), ch'è il fascio che, lungo ogni internodio, si stacca dai fasci midollari per uscir fuori in corrispondenza del nodo, e due altri che si attaccano uno ad un estremo e l' altro all' estremo opposto della base della foglia.

D'essi, uno rappresenta la continuazione del fascio mediano midollare venuto fuori in corrispondenza della foglia *C* e che ha poi innervato anche la foglia *E*, attaccandosi all'estremo opposto della base della foglia di quello cui si attacca ora; l' altro rappresenta la continuazione del fascio mediano midollare venuto fuori, in parte, in corrispondenza della foglia *D*. Esso, poi, si continua per un altro internodio, per venire ad esaurirsi nella foglia *G*, attaccandosi all' estremo opposto della foglia di quello cui si attacca ora. Lo stesso avviene per tutte le foglie lungo tutto il fusto.

Riguardo al decorso dei fasci lungo il fustó, ho anche osservato un altro fatto importante. Infatti, seguendo nel loro percorso i fasci della cerchia intermedia, ho potuto stabilire ch' essi, in numero di quattro negli internodi basali del fusto, diventan cinque e poi sei, perchè successivamente altri due se ne staccano da' fasci periferici, ritornan poi a scemare in numero fino a scomparire portandosi, successivamente, all'esterno e diventando fasci della cerchia periferica. Sicchè verso l'apice del fusto, a una distanza maggiore o minore da esso, non abbiamo più che fasci periferici e fasci midollari (Tav. V, fig. II, sezione schema-

tica β'). I fasci della cerchia intermedia, man mano che si portano all'esterno, vanno acquistando una guaina meccanica.

Quanto, poi, ai fasci della cerchia periferica, ho osservato che nel primo internodio basale del fusto il loro numero è ridottissimo. Ciò proviene dal fondersi dei fasci periferici tra loro e con quelli della cerchia intermedia, e, poi, per il fatto che alcuni fasci terminano in basso esaurendosi.

Nella struttura dell' asse de' germogli aerei e nel decorso lungo di essi de' fasci vascolari, vi sono alcune differenze degne di nota tra le due specie del genere *Bomarea* da me studiate.

Anzitutto, nella *Bomarea Caldasiana*, come vedesi del resto nella figura schematica (Tav. VI, fig. III) è solo in pochi internodi basali del fusto ch' è irregolare il decorso de' fasci; esso ben presto diventa regolarissimo e eguale a quello indicato per la *Bomarea oligantha*. Poi, mentre nella *B. oligantha* da' fasci della cerchia intermedia si staccano a più riprese de' fasci che vanno a innervare le foglie, quì, invece, è solo uno de' fasci della cerchia intermedia, che, fin da principio, ha un aspetto particolare, che si porta, *tutto*, alla periferia e che viene ad entrare nelle foglie, mentre gli altri restano come fasci propri del fusto. Nella *B. Caldasiana* non ho nemmeno notato, come nella *B. oligantha*, dei fasci che si staccano da quelli della cerchia periferica per venire ad aumentare il numero di quelli della cerchia intermedia, ma solo ho osservato lo sdoppiamento di alcuni di questi ultimi, i quali, però, verrebbero ad essere qualche cosa di nettamente distinto dai fasci delle altre due cerchie.

Inoltre, mentre nella *B. oligantha* i fasci della cerchia intermedia a una distanza maggiore o minore dall' apice, si portano alla periferia e diventano fasci periferici, ciò non ha luogo nella *B. Caldasiana* e, lungo tutto il fusto, restan sempre tre cerchie concentriche di fasci.

Anche nella *B. Caldasiana*, però, è diverso, ripeto, negli internodi basali del fusto il numero dei fasci che entrano nelle foglie e diversa è la loro origine (Tav. VI, fig. III e le corrispondenti sezioni schematiche *a*, *b*, *c*'

d, *e*). In corrispondenza del primo nodo viene solamente fuori il solito fascio midollare, che si stacca lungo ogni internodio per uscire in corrispondenza del nodo. In corrispondenza del secondo nodo vengono fuori tre fasci periferici, oltre il midollare. A questi tre periferici se ne aggiunge un quarto, ch'è un fascio della cerchia intermedia portatosi alla periferia, in corrispondenza del terzo nodo. Al quarto nodo, oltre al fascio mediano midollare solito, penetrano nella foglia due fasci: uno ch'è la continuazione del fascio della cerchia intermedia, già uscito in parte in corrispondenza del terzo nodo, e l'altro ch'è la continuazione del fascio midollare mediano uscito al secondo nodo. Al quinto nodo son pure due i fasci che penetrano nella foglia, oltre al fascio mediano midollare solito, e tutti due midollari: uno è la continuazione del fascio mediano midollare già uscito al secondo e al quarto nodo, l'altro è la continuazione del fascio midollare uscito in parte in corrispondenza del terzo nodo. Al sesto, oltre al fascio mediano midollare solito, penetrano nella foglia tre fasci: uno ch'è la continuazione del fascio della cerchia intermedia, già uscito al terzo e al quarto nodo, e gli altri due che sono l'uno la continuazione del fascio midollare venuto fuori in corrispondenza del quarto nodo e l'altro la continuazione del fascio midollare venuto fuori in corrispondenza del terzo e del quinto nodo. Dal settimo nodo in su il decorso dei fasci è regolarissimo e quale l'ho ricordato per la *Bomarea oligantha*.

ANATOMIA DEL FILLOMA.

Più studiata è nelle *Alstroemerieae* la struttura delle foglie. Il De Bary (1) ricorda (pag. 146) che Hanstein (Milchsaft-gefässe pag. 33) indica le cellule rafidifere per il fusto e le foglie del gen. *Alstroemeria*. Inoltre (p. 426) parla della struttura bifacciale rovesciata per torsione nelle *Alstroemerieae*. L'Hildebrand (2) parla della particolare torsione

---

(1) *Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne*. 1877.

(2) Verhandlungen der Bot. Section der 52. Versammlung deutscher Natürforscher zur Baden. Baden vom 18-24 September 1879. Vedi: Botanische Zeitung Actunddreissigster Jahrgang 1880 (pag. 138). Leipzig, 1880.

delle foglie delle *Alstroemerieae*, nelle quali la pagina superiore diventa più tardi pagina inferiore. Dice, inoltre, che in un'*Alstroemeria* messicana scandente i germogli brevi hanno una sola fila di foglie, perchè i germogli in parola si piegano in modo che tutte le foglie vengono a trovarsi da un lato.

Il Pax (pag. 98 e 119 l. c.) dice che le foglie di tutte le *Alstroemerieae*, per lo più, piegano prestissimo la loro faccia inferiore verso l'alto, così che, nello sviluppo, la faccia morfologicamente inferiore diviene fisiologicamente superiore e viceversa: e specialmente gli stomi si trovano sulla pagina fisiologicamente inferiore. Il Van Tieghem nel suo trattato di Botanica (pag. 849 e 301) ricorda la torsione delle foglie e l'inversione del palizzata nell'*Alstroemeria*. Lo Scharf (pag. 150-151 l. c.) si occupa più di proposito della struttura delle foglie delle *Alstroemerieae*. Pur egli ricorda che tutte le *Alstroemerieae* torcono assai per tempo verso su la pagina inferiore delle loro foglie, in modo che la pagina morfologicamente superiore diventa fisiologicamente pagina inferiore e viceversa. In tutte le specie studiate, lo Scharf ha trovato che la cuticola delle foglie è sottile, che le cellule epidermiche sono soltanto dalla pagina esterna un pò ispessite e che di più la loro forma non è sempre la stessa; ad es., hanno cellule epidermiche di diversa forma l'*A. Ligtu* e la *Bomarea hirtella*. Sulle costole della pagina morfologicamente superiore della *B. hirtella* lo Scharf ha riscontrato de' peli particolari, ramificati, pluricellulari, peli che al contrario mancano nelle Alstroemerie. Fatta eccezione per l'*A. Ligtu* e *aurantiaca*, lo Scharf dice che vi sono stomi su tutte due le facce delle foglie delle *Alstroemerieae* da lui studiate, più numerosi però sulla pagina morfologicamente superiore. Essi sono piccoli e senza cellule annesse e sono infossati a metà altezza delle cellule epidermiche. La distinzione del parenchima in *parenchima a palizzata* e *parenchima spugnoso* è stata da lui trovata evidente solo nell'*A. Ligtu* e *aurantiaca*, mentre che nelle rimanenti Alstroemerie è poco spiccata. Il parenchima a palizzata è di una sola serie di cellule più o meno alte, a stretto contatto tra loro, assai ricche di clorofilla. Il parenchima spugnoso risulta da 3-6 serie di cellule a pareti sottili, irregolari, che lasciano grandi spazi tracellulari.

I fasci di rafidi abbondanti nell' *A. elegans* sono scarsi nelle altre *Alstroemerieae*. Secondo lo Scharf, tutti i fasci delle foglie sono circondati da una guaina di parenchima clorofilliano, a pareti sottili, spesso costituita di più serie di cellule prismatiche, a perfetto contatto. Nella *Bomarea hirtella* il floema è più sviluppato dello xilema; nelle *Alstroemerieae* sono ugualmente sviluppati.

Cenni sulla struttura interna delle foglie delle *Alstroemerieae* s'hanno anche nel lavoro citato dello Schulze. Egli dice (pag. 297) che affatto particolarmente anche nella *Bomarea Moritziana*, in rapporto col fatto che le cellule epidermiche funzionano alle volte da tessuto acquifero, le cellule epidermiche della pagina superiore della foglia, spesso assumono una più considerevole altezza delle cellule epidermiche della pagina inferiore, mentre le loro pareti restano sottili. Nella *Bomarea linifolia* egli ha trovato (pag. 299) che la cuticola non è liscia, ma scabra, perchè presenta innumerevoli piccole punte tondeggianti. Anche lo Schulze ricorda (pag. 319) che in tutte le specie da lui studiate del gen. *Alstroemeria (A. haemanthus, A. aurea, A. Isabelliana, A. aurantiaca)*, nella *Bomarea linifolia* e nella *B. glaucescens*, è la pagina morfologicamente inferiore ch'è rivolta alla luce, essendo avvenuta una torsione del picciuolo della foglia. Conseguenza di ciò è che gli stomi, sempre privi di cellule annesse, si trovano soltanto sulla pagina fisiologicamente inferiore. La posizione affondata degli stomi delle foglie nella *B. linifolia* è determinata, egli dice (pag. 383), da un inarcamento in fuori cupuliforme delle cellule epidermiche. Lo Schulze inoltre dice (pag. 383) che in tutte le *Alstroemerieae* da lui studiate (oltre le specie del gen. *Alstroemeria* e *Bomarea* su ricordate anche la *B. Bredemeyeriana* e il *Leontochir Ovallei)*, le cellule epidermiche hanno le loro pareti (comprese le esterne) poco ispessite. Di più sulla pagina morfologicamente inferiore delle foglie della *B. glaucescens* e della *B. Moritziana* egli ha osservato de' peli particolari, pluricellulari e non ramificati, simili a quelli trovati dallo Scharf nella *Bomarea hirtella*, non studiata dallo Schulze.

Della struttura delle foglie delle *Alstroemerieae* si è occupato pure il Re nel suo lavoro sulla « Anatomia comparata della foglia nelle

Amarillidacee » (1). Egli dice (pag. 155) che nel gen. *Alstroemeria* le cellule epidermiche della pagina inferiore sono a meno stretto contatto e ci presentano la superficie esterna più convessa che quelle della pagina superiore. Secondo il Re, poi, l'epidermide su ambedue le facce fogliari funziona nel gen. *Alstroemeria* da tessuto acquifero e, a tal fine, le cellule che la costituiscono assumono grandi dimensioni, sviluppando assai le pareti radiali e trasformandosi in veri serbatoi di acqua. Anche il Re accenna (pag. 165) alla torsione del picciuolo e della base della foglia nelle *Alstroemerieae*, fatto già ricordato, come il Re dice, dal De Bary, dal Pax e dal Van Tieghem. In conseguenza dell' inversione del tessuto a palizzata, la porzione vascolare dei fasci è rivolta dal lato opposto ad esso. Riguardo al gen. *Bomarea* il Re dice (pag. 166) che in corrispondenza delle nervature si trovano delle cellule con grandissima cavità e con pareti sottili costituite da pura cellulosi. Queste costituiscono, secondo lui, un parenchima che probabilmente funziona da sistema di riserva per l'acqua. Tale parenchima acquifero si troverebbe lungo la nervatura mediana alla pagina superiore e alla inferiore, dove è più sviluppato, soltanto dal lato della pagina fisiologicamente inferiore lungo le altre nervature. Pure il Re ricorda che gli stomi tanto nel gen. *Alstroemeria* quanto nel gen. *Bomarea* sono quasi esclusivamente limitati alla faccia fisiologicamente inferiore. Sulla morfologia esterna delle foglie egli dice che le *Bomaree* hanno foglie piccolissime, ovato-lanceolate, sessili, con mesofillo molto appiattito. In fine del suo lavoro, parlando dei caratteri anatomici distintivi delle *Alstroemeriee*, il Re dice: « I gen. *Alstroemeria* e *Bomarea* concordano tra loro per un complesso di caratteri morfologici che abbiamo veduto: cioè, per la presenza di un' asse che porta le foglie, per essere queste di piccole dimensioni e di forma non lineare, ma sopra tutto per la loro caratteristica torsione, la quale fa sì che si invertano le due pagine fogliari, e nel gen. *Alstroemeria* il tessuto assimilatore sia più differenziato alla pagina morfologicamente inferiore che alla superiore. Anatomicamente ci dimostrano la loro affinità per il grande sviluppo del sistema acquifero di riserva. »

(1) Annuario del R. Istituto Botanico di Roma, 1894.

Io, al solito, esporrò, prima, quale è la struttura delle foglie della *Bomarea oligantha* e, poi, quali differenze notevoli ho riscontrato nella struttura delle foglie della *B. Caldasiana*.

Le foglie della *Bomarea oligantha* sono sessili, lanceolate-appuntite e mostrano una porzione basale ristretta, nella quale, frequentemente, ha luogo una torsione delle foglie stesse, per cui diventa superiore la pagina morfologicamente inferiore e viceversa. Esse lasciano scorgere nettamente, per trasparenza, le nervature. La costa mediana è più accentuata, meno che all'apice delle foglie, sulla pagina morfologicamente inferiore. Le altre nervature sono più accentuate sulla pagina morfologicamente superiore. Ai due lati della costa mediana si notano tanto da una parte che dall'altra, due nervature più sviluppate e meglio apparíscenti e di queste specialmente una, che trovasi precisameute alla metà tra la costa mediana e i bordi della foglia.

Passando a considerare la morfologia interna delle foglie di *Bomarea*, seguendo il metodo necessario per volersi fare un concetto esatto della struttura di un filloma, esporrò quale essa sia nella parte mediana, e poi quali modificazioni si riscontrano in essa verso l'apice e nella porzione basale.

L'epidermide della pagina morfologicamente inferiore è priva di stomi; è fatta di cellule a perfetto contatto, tra loro simili, col diametro maggiore, in sezione trasversale, nel senso tangenziale dell'organo, meno che in corrispondenza ai fasci meglio sviluppati, dove il loro diametro maggiore è il radiale. La loro parete esterna dà nettamente la reazione della *lignina*. Sono cellule prismatiche, allungate nel senso longitudinale dell'organo e con le pareti laterali leggermente curve. Viste di faccia si presentano rettangolari, allungate e con le pareti flessuose. L'epidermide della pagina morfologicamente superiore è, invece, abbondantemente fornita di stomi. Le cellule che la costituiscono differiscono per parecchi caratteri da quelle dell'epidermide della pagina opposta della foglia. Sono anch'esse prismatiche e, in gran parte, col diametro maggiore, in sezione trasversa, nel senso tangenziale (dico in gran parte perchè ve ne sono di quelle che in sezione trasversa appaiono isodiametriche, quasi tondeggianti), ma le loro pareti sono notevolmente meno ispessite e la

parete esterna meno distintamente dà la reazione della *lignina*. Di più la parete esterna è fortemente convessa e di conseguenza ne viene che gli stomi rimangono infossati tra le cellule epidermiche. In corrispondenza ai fasci più sviluppati, che corrispondono alle nervature più appariscenti, le cellule epidermiche sono a pareti ispessite, col diametro maggiore nel senso radiale e sporgono, specialmente alcune, al di fuori delle altre. Si ha il fenomeno delle così dette cellule *bulliformi*. Viste di faccia, anche le cellule epidermiche della pagina morfologicamente superiore sono rettangolari, ma sono più schiacciate, meno allungate nel senso longitudinale dell'organo e con pareti più flessuose. Gli stomi mancano di cellule annesse. Nel mesofillo non v'è nessuno accenno alla differenziazione di un palizzata e di un tessuto spugnoso. Si ha un esempio tipico di tessuto verde omogeneo, fatto da cellule a sezione elittica, che appariscono, presso a poco, della stessa forma pure in sezione longitudinale. Quanto ai fasci vascolari, tanto da una parte che dall'altra del fascio mediano più sviluppato di tutti gli altri, si alternano fasci più sviluppati e meno sviluppati, che differiscono tra loro non solo per il diverso sviluppo della guaina meccanica, che si riduce nei fasci meno sviluppati a una sola serie di elementi meccanici, disposti tutto all'ingiro, ma anche e molto più per il diverso numero degli elementi specifici conduttori del fascio. In corrispondenza al fascio mediano si produce, tanto dalla pagina superiore che dalla inferiore, una specie di cresta, dovuta allo sporgere delle cellule dell'epidermide e delle cellule sottostanti del parenchima, che assumono anche caratteri diversi dai soliti. Dalla pagina morfologicamente inferiore le cellule epidermiche presentano le pareti più ispessite del solito e hanno un diametro maggiore nel senso radiale: tra di esse, e di solito in cima alla cresta, ve ne sono di quelle più allungate delle altre, che sporgono. Le cellule sottostanti del parenchima sono grandi, poliedriche, mentre d'ordinario sono a sezione elittica, e presentano le pareti ispessite; la prima serie, anzi, di esse hanno ispessimento più considerevole agli angoli. Anche dalla pagina superiore le cellule del parenchima sono grandi, poliedriche, ma hanno pareti meno ispessite che dalla pagina opposta della foglia; le cellule dell'epidermide presentano le pareti considerevolmente ispessite e hanno un

diametro maggiore nel senso radiale, perchè fortemente convessa è la parete esterna. Tra queste cellule dell'epidermide ve ne sono delle più sviluppate che sporgono e delle altre assai più piccole che quasi alternano con esse. In corrispondenza ai fasci laterali più sviluppati, che alternano coi meno sviluppati, s' hanno dalla pagina morfologicamente superiore delle cellule epidermiche *bulliformi* che sporgono, e l' istesso fatto, ma meno marcato, s' ha pure dalla pagina opposta. Da una parte e dall'altra tra la nervatura mediana e i bordi v' è, come ho già detto, un fascio più sviluppato di tutti gli altri laterali (è il quarto dal fascio mediano), in corrispondenza al quale, dalla pagina inferiore, v'è solo più considerevole sporgenza delle cellule epidermiche e, dalla pagina morfologicamente superiore, si forma una cresta abbastanza sviluppata, data dal considerevole sporgere delle cellule epidermiche, tra le quali, come per il fascio mediano, ve ne sono delle più sviluppate, e della prima serie delle cellule del parenchima che appaiono poligonali e con le pareti ispessite (sebbene siano più piccole e a pareti meno ispessite di quelle che determinano la cresta ricordata in corrispondenza della nervatura mediana).

Ai bordi delle foglie il mesofillo si riduce e le cellule epidermiche sono tondeggianti, a pareti ispessite e fornite di speciali punte rivolte all'esterno. Ai due bordi delle foglie, tanto da una parte che dall'altra, costantemente vi sono due fasci di rafidi. Qualche altra cellula a rafidi può trovarsi un pò più in là verso la costa mediana. Sempre, però, nelle foglie di *Bomarea oligantha* i fasci di rafidi sono più abbondanti ai bordi delle foglie stesse.

Verso l'apice delle foglie il numero dei fasci gradatamente diminuisce, perchè essi van fondendosi tra loro. Meno sviluppato si fa il fascio mediano e assai meno appariscente all'esterno la costa mediana, specialmente dalla pagina morfologicamente inferiore. Non vi sono infatti cellule del mesofillo che sporgono: solo persiste la serie più esterna di esse, ch' è fatta ancora di cellule poliedriche ma assai più piccole del solito. Le cellule epidermiche sporgono con i soliti caratteri. Sempre alternano fasci più e meno sviluppati, e in corrispondenza di essi, specialmente dalla pagina morfologicamente superiore, dove tra le cellule epidermiche,

che sporgono, ve ne sono di quelle che sporgono di più, si nota sempre il fatto delle cellule epidermiche *bulliformi*. Procedendo ancora verso l'apice, in corrispondenza al fascio mediano, solo sporgono un pò le cellule epidermiche. Esso non presenta nemmeno bene sviluppata una guaina meccanica, rappresentata da un solo ordine di cellule: si può dire che è, presso a poco, sviluppato quanto gli altri fasci laterali, in corrispondenza ai quali minore è lo sporgere notato delle cellule epidermiche. Proprio all'apice (V. Tav. VI, fig. VI), s'ha una sezione della foglia pressochè triangolare: in mezzo v'è un fascio e ai lati poche cellule verdi e, tanto da una parte che dall'altra, due fasci di rafidi. Ai bordi le cellule epidermiche presentano i caratteri ricordati.

Nella parte basale della foglia, sempre, però, rimanendo nella porzione espansa del lembo, meglio sviluppato che nella regione mediana, è il fascio centrale. In corrispondenza, le cellule sporgenti del parenchima hanno ispessimento angolare dalla pagina morfologicamente inferiore: dalla pagina opposta hanno ispessimento angolare solo la prima serie di esse. Pure in corrispondenza dei fasci laterali, meglio sviluppate che nella regione mediana della foglia sono le creste sulla pagina morfologicamente superiore. Ciò perchè le cellule del parenchima che sporgono sono più grandi e in numero maggiore. Al confine della porzione ristretta basale, più pronunciate sono le creste in corrispondenza dei fasci e anche in corrispondenza dei fasci laterali la prima serie delle cellule del mesofillo che sporgono hanno ispessimento angolare. I fasci non hanno bene sviluppata una guaina meccanica.

Resta a considerare la struttura della porzione basale ristretta della foglia nella quale ha luogo la torsione della foglia stessa. Assai ristretta alla base essa va slargandosi man mano che si procede verso la parte espansa della foglia e mostra nella sua struttura tutti i passaggi da una struttura che s'avvicina a quella del picciuolo alla struttura vera e propria della foglia. In corrispondenza della sua inserzione sul fusto è a sezione quasi triangolare e ha una struttura assai simile a quella del picciuolo (V. Tav. VI, fig. IV). La cresta mediana, che corrisponde al fascio più sviluppato, sporge sulla pagina inferiore, la quale è anche fornita di stomi. Le cellule epidermiche sia dall'una che dall'al-

tra pagina della foglia sono assai allungate nel senso radiale e hanno le pareti laterali diritte. In corrispondenza, però, agli stomi, le due cellule epidermiche, che li limitano, presentano le pareti, che si guardano di fronte, diritte inferiormente e fortemente convesse superiormente, al di sopra degli stomi, che vengono, quindi, a rimanere infossati. Le cellule del parenchima sono poliedriche e, dalla pagina morfologicamente superiore, assai allungate nel senso radiale. Dalla pagina opposta, in corrispondenza della sporgenza mediana, hanno forte ispessimento angolare. Immersi nel parenchima e più avvicinati all' epidermide della pagina morfologicamente inferiore stanno nove fasci bene sviluppati. Sempre si alternano fasci più sviluppati e meno sviluppati. Da questo tipo di struttura con tutti i gradi intermedi si arriva alla struttura propria della foglia.

Una prima modificazione nella struttura indicata è data da un' appiattimento dell'organo. Si ha una sezione più allungata. Dalla pagina morfologicamente superiore le cellule del parenchima diminuiscono in numero nel senso dello spessore dell'organo e sono meno allungate nel senso radiale e più regolari; anche dalla pagina opposta della foglia le cellule del parenchima impiccoliscono, meno che in corrispondenza alla sporgenza mediana. Ai bordi mancano i ricordati fasci di rafidi. Più in su verso la parte espansa della foglia procede l' appiattimento e incominciano a differenziarsi, dalla pagina morfologicamente superiore che comincia anche a presentare degli stomi, una sporgenza mediana, più accentuata, corrispondente al fascio mediano, e delle sporgenze laterali, corrispondenti a fasci laterali. Dalla pagina superiore si è avuta diminuzione nel numero delle cellule del parenchima, sempre nel senso dello spessore della foglia, meno che in corrispondenza alla sporgenza mediana che comincia a comparire. In corrispondenza alle sporgenze laterali si è avuta diminuzione nel numero delle cellule del parenchima, ma esse restano più grandi che là dove s' è avuto appiattimento maggiore, in corrispondenza, cioè, alle rientranze. Meno allungate sono le cellule epidermiche. Procedendo l' appiattimento, diventano più accentuate le sporgenze e le rientranze. Le cellule del parenchima, meno che in corrispondenza alle sporgenze, dove restano sempre poligonali e pre-

sentano ben marcato l'ispessimento angolare, hanno sezione elittica, e pure le cellule epidermiche vanno assumendo un diametro maggiore nel senso radiale. I fasci sono bene sviluppati, ma mancano di una guaina meccanica nel vero e proprio senso della parola: solo all'esterno della porzione cribrosa dei fasci vi sono alcune cellule a pareti un pò ispessite e lignificate. Gli stomi sono ancora scarsi e si trovano sempre in corrispondenza alle rientranze della pagina morfologicamente superiore della foglia.

Si arriva così a un tipo di struttura che non differisce che pochissimo da quello ricordato della foglia nella sua porzione basale e facilmente si passa dall'uno all'altro. Più allungate nel senso radiale diventano le cellule epidermiche e dalla pagina morfologicamente superiore, fortemente convessa diventa la loro parete esterna; gli stomi diventano più numerosi e più allontanate le varie creste corrispondenti ai fasci più sviluppati della foglia. Altri fasci si differenziano e questi sono immersi nel mesofillo. Poi, differenziandosi intorno ai fasci una guaina meccanica e diventando più allontanate le creste sulla pagina morfologicamento superiore della foglia, che non viene più a risultare di sporgenze e rientranze tra loro alternanti, ma è a superficie continua e solo qua e là mostra delle creste, corrispondenti ai fasci più sviluppati, abbiamo, quale l'ho ricordata, la struttura della foglia nella regione basale della parte espansa della sua lamina (V. anche Tav. VI, fig. V).

Le foglie della *Bomarea Caldasiana* sono più grandi di quelle della *B. oligantha* e la loro pagina morfologicamente superiore è ricoperta da leggiera pelurie. Le cellule epidermiche della pagina superiore stessa hanno la parete esterna meno convessa che nella *B. oligantha* e di più le cellule *bulliformi*, che vi sono in corrispondenza dei fasci. sono frequentemente prolungate in peli pluricellulari. non ramificati. Il numero dei fasci è maggiore che nelle foglie della *B. oligantha*. ma nella porzione basale ristretta della foglia anche quì il numero dei fasci è di nove. Ciò indica che son solo i fasci secondari, che si staccano dai fasci provenienti dal fusto, quelli che sono in numero maggiore. Verso l'apice

delle foglie, le cellule epidermiche della pagina superiore in genere, e non solo le così dette cellule *bulliformi*, si prolungano frequentemente in peli di varia forma, pluricellulari, semplici o ramificati. Le cellule epidermiche della pagina morfologicamente inferiore, invece, presentano la parete esterna molto ispessita e con superficie dentellata. Eccettuati, però, questi particolari, sia la struttura esterna che l'interna delle foglie delle due specie di Bomarea da me studiate è l'istessa.

Anatomia delle radici.

La struttura delle radici delle *Alstroemerieae* è stata studiata dallo Scharf (pag. 151-152 l. c.) nelle diverse specie del gen. *Alstroemeria*, già ricordate, (*A. Ligtu*, *A. pulchella*, *A. haemantha*, *A. elegans* var. *lanc.*, *A. pelegrina*, *A. psittacina*, *A. aurantiaca*), e nella *Bomarea hirtella*. Egli ha trovato che nelle radici delle *Alstroemerie* si possono distinguere, come nelle *Conantherae*, due forme: le une grosse, elittiche e relativamente brevi, le altre sottili e lunghe, e che lo spessore considerevole delle prime è dovuto al forte sviluppo del parenchima corticale, le cui cellule sono allungate radialmente. L'epidermide e l'esoderma, in tutte le specie da lui studiate, erano a pareti sottili.

L'endodermide, mentre nella *B. hirtella* e nell'*A. Ligtu* presentava solo ispessite le pareti interne, nelle altre Alstroemeriee aveva le pareti ugualmente ispessite. Essa, ordinariamente, risultava di una serie di cellule; nell' *A. pulchella* risultava da 2-3 serie di cellule. Secondo lo Scharf, le radici delle *Alstroemerieae* si differenziano da quelle delle *Hypoxideae* perchè il periciclo è costituito da più serie di cellule. Nella maggioranza dei casi è fatto da due serie di cellule, che son tra loro diverse. La serie esterna risulta di cellule strette molto lunghe, a pareti sottili; l'interna di cellule brevi ma larghe, assai ricche di plasma e a pareti sottili. Nell' *A. Ligtu* il periciclo è costituito in modo alquanto diverso. Mentre nelle rimanenti Alstroemerieae le cellule della serie più esterna, considerata in sezione trasversale, sono tavolari e a stretto contatto tra loro e la serie interna è fatta di cellule di forma elittica, nell' *A. Ligtu* vi sono due o tre serie di cellule a pareti sottili che non

sono separate regolarmente in serie e le cui cellule presentano per lo più contorno esagonale. In tutte le specie di Alstroemeriee da lui studiate lo Scharf ha trovato che la radice è poliarca.

Nell' *A. Ligtu* v' è presenza di cellule del parenchima legnoso, con ispessimento delle pareti in forma di reticolo, tra i raggi xilematici, disposte parallelamente agli elementi di cui essi risultano costituiti. Inoltre gli ispessimenti dei vasi e delle tracheidi sono nell' *A. Ligtu* soltanto punteggiati o con punteggiature ad occhiello, mentre nelle rimanenti *Alstroemerieae* sono anche anulari. Nella *B. hirtella* gli ispessimenti dei vasi e delle tracheidi sono soltanto anulari; il parenchima rimanente tra i raggi xilematici è costituito di cellule a pareti sottili, che contengono molto amido. Nell' *A. Ligtu* vi sono fasci di rafidi posti l' uno dopo l'altro e spesso sopra uno allungato nel senso dell'asse ve n'è uno trasversale all'asse. Anche nelle altre specie da lui studiate lo Scharf ha trovato nelle radici cellule a rafidi, sebbene mancanti di contenuto mucilaginoso.

Questo è quanto è detto dallo Scharf sulla struttura delle radici delle Alstroemeriee. Non vi sono autori che l'abbiano studiata in altre specie. Lo Schulze, a pag. 383 del suo lavoro già citato, ripete solamente che secondo Scharf le radici delle *Alstroemerieae* si differenziano da quelle delle *Hypoxideae* perchè il periciclo è costituito da più serie di cellule.

Io ho studiato la struttura delle radici nelle due specie ricordate del gen. *Bomarea* ed esporrò il risultato delle mie ricerche, considerando prima la struttura delle radici della *B. oligantha* e accennando poi alle differenze che ho riscontrato nella struttura delle radici della *B. Caldasii*.

A. ANATOMIA DELLE RADICI DELLA *BOMAREA OLIGANTHA* E DELLA *B. CALDASIANA*.

Nella *Bomarea oligantha* vi sono tre sorta diverse di radici: le radici di primo ordine, le radici filamentose di secondo ordine e le radici tuberose (indico con questo nome quelle radici che all'estremità portano un tubero).

1.° La struttura delle radici normali di primo ordine è la seguente:

All'esterno v' è l' *epiblema*, fatto da cellule a contorni irregolari, più o meno abbondantemente prolungate in peli. Segue l' *esoderma* costituito da due serie di cellule poligonali, a perfetto contatto tra loro, col diametro maggiore nel senso radiale dell'organo: sono cellule prismatiche allungate nel senso longitudinale. La prima di queste due serie di cellule è a pareti un pò ispessite e di più esse danno la reazione della *lignina*. Il *parenchima corticale* è fatto da cellule che han forma di cilindroidi a sezione elittica e lascianti tra loro spazi tracellulari. Manifestissima è l'*endodermide* costituita da cellule poligonali, a pareti assai fortemente ispessite e lignificate, specialmente le interne, e che mostrano una evidente stratificazione. Il *periciclo* è fatto da due serie di cellule a sezione pressochè rettangolare, allungate nel senso tangenziale dell'organo; l'esterna risulta di cellule a pareti fortemente ispessite e lignificate, l' interna è fatta di cellule a pareti meno ispessite e solo assai debolmente lignificate. Le cellule del parenchima fondamentale che separano i raggi vascolari tra loro e dalle porzioni cribrose, sono schiacciate, allungate nel senso radiale dell'organo e a pareti ispessite fortemente e lignificate. I raggi vascolari sono in numero variabile, ma sempre considerevole (da 11 a 13 a 15) e, come assai spesso nelle Monocotiledoni, sono costituiti da un vaso molto più grande interno e da altri vasi sempre più piccoli verso l'esterno. Questi raggi non giungono al centro e lasciano così un parenchima fondamentale midollare di cellule piccole, tondeggianti, a pareti discretamente ispessite e lignificate.

2.° Le *radici di secondo ordine* differiscono nella loro struttura dalle radici di primo ordine in quanto che in esse non v'è un midollo. S' ha un vaso grande centrale e poi quattro raggi vascolari. Di più l'endodermide ha considerevolmente ispessite e liguificate solo le pareti interne e laterali e delle due serie del periciclo solo l'esterna è a pareti debolmente ispessite e lignificate.

3.° Le *radici tuberose* differiscono nella loro struttura dalle radici normali di primo ordine solo per uno sviluppo maggiore del parenchima corticale e del midollo, specialmente in vicinanza dell' attacco del tubero. Inoltre l'epiblema è in esso prolungato più abbondantemente in peli.

Studiando di confronto la struttura delle radici della *B. Caldasiana* non

vi ho trovato differenze di sorta. Solo riguardo alle radici tuberose ho qui riscontrato un fatto che aveva notato nella *B. oligantha* in una sola radice, che portava un tubero ben sviluppato. Le radici tuberose, cioè, oltre ad apparire un pò più grosse delle radici normali hanno un aspetto speciale, perchè presentano uno sviluppo enorme dei peli radicali e di più il parenchima corticale appare in esse rilassato e, più o meno presto, finisce per staccarsi. Dico più o meno presto perchè talora in radici che portano tuberi completamente sviluppati ancora non s'è staccato, mentre lo è in radici che portano tuberi ancora giovani. Occorre, però, notare che il distacco non ha luogo, come frequentemente ha luogo nelle radici, per tutto il parenchima al di fuori dell'endodermide sclerificata, ma che restano aderenti al cilindro centrale, sebbene più tardi finiscano per cadere, oltre l'endodermide, altre due o tre serie di cellule del parenchima corticale al di fuori di esso. Ciò avviene perchè, al di fuori di esse, viene qui a formarsi, per la distruzione delle pareti limitanti le cellule vicine, un tessuto facile a lacerarsi, che ha tutto l'aspetto di un *felloide*, ed è in corrispondenza d'esso che avviene il distacco del parenchima corticale.

B. ANATOMIA DEI TUBERI.

L'anatomia dei tuberi delle *Alstroemerieae* è stata finora poco studiata. L'Irmisch nel suo lavoro sulla morfologia generale delle piante (1) s'occupa (pag. 6-7) della morfologia delle radici tuberizzate delle *Alstroemerie*, nelle quali si trasformano tutte o in parte le radici laterali e dice che la loro grossezza è dovuta allo sviluppo del parenchima corticale. Lo Scharf, parlando della struttura delle radici dice, come ho già riportato, che i tuberi radicali delle *Alstroemerieae* differiscono dalle radici ordinarie per lo sviluppo grandissimo del parenchima corticale, le cui cellule sono allungate radialmente.

Io ho avuto a mia disposizione dei tuberi di diversa età, e quindi in

(1) *Beiträge zur vergleichenden morphologie der Pflanzen. — 6 Abtheilung: Zur Kenntniss der Keimpflanzen und der Sprossverhältnisse einiger Alstroemeriecn und einiger Pflanzen aus andern nahe verwandten Familien.* Halle. 1879.

stadi diversi di sviluppo, delle due specie ricordate del gen. *Bomarea;* però il materiale era conservato da tempo in alcool debole e non si prestava troppo bene allo studio dei particolari istologici, che mi riservo di esporre più tardi. Per quanto riguarda l'anatomia, ho potuto studiarla da quando essi non misuravano che un diametro massimo longitudinale di 8 mm. e un diametro massimo trasverso di 4 mm. fino al loro completo sviluppo. Siccome nelle due specie del gen. *Bomarea* da me studiate non ho trovato differenze nella struttura dei tuberi, quanto dirò varrà per la struttura dei tuberi sia della *B. oligantha* che della *B. Caldasiana.*

Il tubero giovane è bianchiccio, a superficie liscia, ovale-appuntito. La base d'esso, cioè quella parte che si attacca alla radice che lo porta, ha struttura nettamente radicale: è qui differenziato l'epiblema, abbondante è il parenchima corticale, fatto di cellule poligonali allungate nel senso radiale dell'organo, cominciano già nettamente a distinguersi l'endodermide e il periciclo e son già differenziati i primi vasi. Il midollo, abbastanza sviluppato, è fatto di cellule tondeggianti. Procedendo verso l'apice, aumentano considerevolmente i parenchimi corticale e midollare e la struttura si allontana sempre più da quella tipica della radice, perchè endodermide e periciclo non sono nettamente manifesti e specialmente i raggi vascolari si riducono di numero e di estensione, così che l'aspetto della sezione viene a rassomigliare quasi più a quello di un caule che a quello di radice.

A completo sviluppo il tubero è ovale e di colore gialliccio. In esso v'è raccolta una quantità enorme di amido in grossi granelli. In vicinanza del suo attacco alla parte non tuberizzata della radice non differisce nella sua struttura da quella delle radici se non per lo sviluppo enorme del parenchima corticale, fatto di cellule poliedriche assai allungate nel senso radiale. L'esoderma è qui fatto di cellule a sezione pressochè rettangolare, allungate nel senso tangenziale dell'organo e con pareti che si lignificano fortemente. Procedendo verso l'apice del tubero, il midollo prende uno sviluppo sempre maggiore ed è fatto di cellule poliedriche assai grandi, mentre che va facendosi sempre più rudimentale la struttura dell'endodermide, del periciclo e dei fasci vascolari, dei quali soltanto si notano differenziati i primi vasi.

CONCLUSIONI.

Dopo aver esposto il risultato delle mie ricerche sull' anatomia delle due specie del gen. *Bomarea* da me studiate, la *B. oligantha* e la *B. Caldasiana*, riassumerò brevemente i fatti più importanti che ho potuto rilevare, mettendoli in confronto con quanto è stato detto dagli altri su qualche altra specie del genere *Bomarea* o sulle diverse specie del genere *Alstroemeria*.

Anche qui manterrò l' ordine finora seguito, accennando prima al caule e alle foglie e poi al sistema radicale.

1.° Nel rizoma delle *Bomaree*, come in quello delle *Alstroemerie*, è sviluppato un anello meccanico al disotto del parenchima corticale. Esso, nelle due specie del genere *Bomarea* da me studiate, riveste all' esterno la porzione cribrosa de' fasci, che formano, a contatto con l' anello meccanico, una prima cerchia esterna regolarissima. In questi fasci la porzione vascolare è disposta in modo da circondare la porzione cribrosa meno che dal lato esterno. Nel parenchima fondamentale del cilindro centrale vi sono numerosi altri fasci, disposti in modo da formare altre tre cerchie più o meno regolari, una midollare e due intermedie. La porzione vascolare è sempre in essi disposta in modo da circondare la porzione cribrosa, meno che dal lato esterno, oppure la circonda interamente, passandosi così ad una struttura concentrica dei fasci. L' ordinamento dei fasci nelle *Bomaree* da me studiate differisce da quello osservato dallo Scharf nelle *Alstroemeria Ligtu* e *pulchella*, perchè nella prima, tra la guaina meccanica e i fasci, v'è un tessuto di più serie di cellule piccole a pareti sottili, con pareti trasversali diritte e, nell'*A. Ligtu*, i fasci vascolari più esterni sono circondati affatto dalla guaina meccanica e i rimanenti sono irregolarmente distribuiti nel parenchima del cilindro centrale. Nell'*A. pulchella* i fasci sono affatto o quasi concentrici; nell'*A. Ligtu* i fasci sono collaterali fino a semiconcentrici. Inoltre nelle *Bomaree* da me studiate il rizoma è breve e ha

consistenza legnosa, mentre nelle *Alstroemerie* è, di solito, lungo e pressochè erbaceo.

2.° Passando alla parte epigea del caule vi sono differenze notevoli di struttura tra le Bomaree e le Alstroemerie. Come in tutte le Alstroemerie, anche nelle Bomaree è sviluppato un anello meccanico al di sotto del parenchima corticale. Importante, poi, è quanto ho potuto rilevare riguardo all' ordinamento dei fasci e al loro decorso lungo il fusto.

Lo Scharf nello stabilire le differenze anatomiche delle diverse tribù delle *Hypoxidoideae* dice (pag. 323 l. c.) ch'è *carattere costante di tutte le* Alstroemerieae *la tendenza dei fasci a disporsi in due cerchie*. Due cerchie perfette, però, secondo lui, non si hanno che nell'*A. Ligtu* e nell'*A. elegans*. Nelle due specie del genere *Bomarea* da me studiate, invece, i fasci vascolari si dispongono in tre cerchie rogolarissime: una esterna, al limite tra il cilindro corticale e il centrale, una midollare e una intermedia. Nella *Bomarea Caldasiana* lungo tutto il fusto rimangono tre le cerchie dei fasci; nella *Bomarea oligantha*, a una distanza maggiore o minore dall' apice, e talvolta a una distanza considerevole da esso, i fasci della cerchia intermedia si portano alla periferia, sicchè non si hanno più che fasci della cerchia periferica e fasci midollari. Quest'ultimo fatto, secondo me, spiega perchè lo Scharf abbia trovato, oltre che nelle *Alstroemerie*, anche nella *Bomarea hirtella*, da lui studiata, due sole cerchie di fasci: è probabile che nella *Bomarea hirtella* il decorso dei fasci della cerchia intermedia lungo il fusto sia identico a quello indicato per la *Bomarea oligantha*, e, non avendo lo Scharf seguito il percorso de' fasci lungo il fusto, presumibilmente avrà osservato delle sezioni fatte in corrispondenza del tratto, nel quale, essendosi portati alla periferia i fasci della cerchia intermedia, rimangon solo due cerchie di fasci. Nelle *Bomaree* da me studiate l'ordinamento dei fasci nel fusto è, come risulta da quanto ho detto, diverso dall' ordinamento dei fasci nel fusto delle *Alstroemerie*. In queste i fasci tendono a disporsi in due cerchie, una esterna a contatto, oppure no, dell' anello meccanico già ricordato e una interna, e i fasci di questa se-

conda cerchia non sono mai propriamente midollari, ma formano una cerchia limitante il midollo; nelle *Bomaree* da me studiate, invece, si ha una prima cerchia esterna regolarissima di fasci, al limite tra il cilindro corticale e il cilindro centrale, un gruppo di fasci midollari e poi s' hanno altri fasci che costituiscono una cerchia intermedia tra la cerchia esterna de' fasci e la interna.

3.° Il decorso dei fasci non è stato indicato per nessuna delle *Alstroemerie*. Nelle due specie del gen. *Bomarea* de me studiate è assai irregolare. Nella *B. oligantha* non si può stabilire una distinzione netta tra fasci del fusto e fasci fogliari; per un certo numero di internodi, a partir dal rizoma, diverso è il numero de' fasci che entrano nelle foglie e diversa è la loro origine. Negli internodi basali del fusto i fasci fogliari sono midollari e della cerchia periferica, per un certo tratto più in su midollari, della cerchia periferica e della cerchia intermedia, poi i fasci che entrano nelle foglie sono esclusivamente midollari e son tali per tutta la rimanente lunghezza del fusto. Diventa anche costante il loro numero e uguale per tutti il loro percorso. Anche nella *B. Caldasiana* è diverso, negli internodii basali del fusto, il numero dei fasci che entrano nelle foglie e diversa è la loro origine. Pure qui da prima essi sono della cerchia periferica e midollari, poi midollari, della cerchia periferica e della cerchia intermedia, e poi esclusivamente midollari. Ho già detto che nella *B. Caldasiana* restan sempre tre le cerchie de' fasci lungo tutto il fusto, mentre nella *B. oligantha* i fasci della cerchia intermedia, a una distanza maggiore o minore dall' apice, si portano alla periferia. Aggiungerò che, mentre nella *B. oligantha* si staccano a più riprese da' fasci della cerchia intermedia dei fasci che si portano alla periferia, per entrar nelle foglie, nella *B. Caldasiana* è solo uno dei fasci della cerchia intermedia, che fin da principio ha un aspetto particolare, che si porta *tutto* alla periferia ed entra poi, in più volte, nelle foglie. Di più, mentre nella *B. oligantha* da' fasci della cerchia periferica si staccano de' fasci che vengono ad aumentare il numero di quelli della cerchia intermedia, nella *B. Caldasiana* ciò non avviene e il numero dei fasci della cerchia intermedia aumenta solo

per sdoppiamento di qualcuno di essi. Risulta, da quanto ho detto, che nella *B. Caldasiana* i fasci della cerchia intermedia sono qualche cosa di nettamente distinto da' fasci delle altre due cerchie e si possono considerare piuttosto come fasci propri del fusto.

4.° Anche nella struttura delle foglie vi sono nelle *Bomaree* dei particolari degni di nota. Come nelle *Alstroemerie* frequentemente per torsione della porzione basale ristretta della foglia, la pagina morfologicamente superiore diventa pagina inferiore e viceversa. Gli stomi si trovano esclusivamente sulla pagina morfologicamente superiore, anche quando non è avvenuta la torsione della foglia. Siccome, poi, le cellule epidermiche della pagina superiore hanno la parete esterna fortemente convessa, gli stomi vengono a rimanere infossati al di sotto del livello delle cellule epidermiche. Solo in vicinanza dell' inserzione delle foglie sul fusto gli stomi si trovano anche sulla pagina morfologicamente inferiore, anche qui infossati, perchè le due cellule epidermiche che li limitano sono assai allungate nel senso radiale e presentano le pareti, che si guardano di fronte, diritte inferiormente e fortemente convesse superiormente al di sopra degli stomi. Lo Scharf in tutte le Alstroemeriee da lui studiate, meno che nell' *A. Ligtu* ed *aurantiaca*, ha trovato gli stomi su tutte due le pagine delle foglie, sebbene più abbondanti sulla pagina morfologicamente superiore. Anche nelle *Bomaree* da me studiate gli stomi sono piccoli e senza cellule annesse. Nel mesofillo non v' è nessuno accenno alla differenziazione di un palizzata e di un tessuto spugnoso. Si ha un esempio tipico di tessuto verde omogeneo, fatto di cellule a sezione elittica, tutte uguali tra loro. Nelle Alstroemerie, invece, v'è sempre, secondo lo Scharf, una tendenza alla differenziazione di un palizzata e di un tessuto spugnoso e alle volte *(A. Ligtu* ed *aurantiaca)* la distinzione del parenchima in parenchima a palizzata e parenchima spugnoso è evidentissima. La porzione basale ristretta della foglia, nella quale ha luogo frequentemente la torsione della foglia stessa, ha una struttura speciale. In corrispondenza della sua inserzione sul fusto è a sezione pressochè triangolare e ha una struttura che si avvicina di molto a quella di un peduncolo. Con tutti i gradi inter-

medi si passa, poi, man mano, come ho descritto trattando della struttura del filloma, da una tale struttura alla struttura propria della foglia. Gli altri autori, che hanno trattato della struttura del filloma delle *Alstroemerieae*, non si sono occupati della struttura di questa parte della foglia. Lo Scharf, che ha studiato la struttura delle foglie, oltre che in parecchie specie del gen. *Alstroemeria*, anche nella *Bomarea hirtella*, non ne fa punto cenno. Io, quindi, non posso far confronti tra la struttura della porzione basale della foglia delle *Bomaree* quale io l'ho trovata e quale essa è in altre Alstroemeriee.

Riguardo al gen. *Bomarea*, il Re dice che in corrispondenza delle nervature delle foglie si trovano delle cellule con grandissima cavità e con pareti sottili costituite da pura cellulosi, che funzionerebbero, secondo lui, da sistema di riserva per l'acqua. Tale parenchima acquifero si troverebbe lungo la nervatura mediana alla pagina superiore e alla inferiore, soltanto dal lato della pagina fisiologicamente inferiore lungo le altre nervature. Nelle due specie del gen. *Bomarea* da me studiate, ho anch'io osservato che, dalla pagina superiore e inferiore, in corrispondenza del nervo mediano e, solo dalla pagina morfologicamente superiore in corrispondenza degli altri fasci più sviluppati, ma non, in corrispondenza di tutte le nervature della foglia, le cellule del parenchima sporgono diventando più grandi e a sezione poligonale, mentre d' ordinario hanno sezione elittica. Però, come ho già detto parlando della struttura del filloma, ho notato che queste cellule non hanno almeno nelle specie da me studiate, delle pareti sottilissime; esse, anzi, hanno pareti più ispessite di quelle che presentano ordinariamente e, spesso, hanno vero e proprio ispessimento collenchimatico. Non mi pare quindi, giusta l'opinione del Re, che nelle foglie delle *Bomaree* vi sia grande sviluppo del sistema acquifero di riserva. Del resto anche lo Scharf non ne parla affatto; anzi dà come carattere distintivo delle *Hypoxideae* (pag. 323 l. c.) l'aver sviluppato un tessuto acquifero sottoepidermico.

5.° E veniamo al sistema radicale. Della struttura della radice primaria delle *Bomaree* non posso dir nulla, perchè non ho avuto, a mia

disposizione, materiale necessario per poterla studiare. Dirò brevemente i principali caratteri anatomici per cui si differenziano le radici ordinarie di primo da quelle di secondo ecc. ordine e dalle radici tuberose.

Le radici filamentose di secondo ecc. ordine differiscono nella loro struttura da quelle di primo ordine, perchè in esse non v'è midollo: si ha un vaso grande centrale e alla periferia quattro raggi vascolari; nelle radici ordinarie di primo ordine, invece, v'è il midollo e numerosi raggi vascolari. Le radici tuberose sono semplici, non danno origine che eccezionalmente a brevi radici di secondo ordine; nella loro struttura non differiscono dalle radici ordinarie di primo ordine che per uno sviluppo maggiore di peli radicali e perchè sono più grosse, fatto questo dovuto a uno sviluppo maggiore del parenchima corticale e del midollo, specialmente in vicinanza del tubero che ad esse si attacca. Di più in esse ha luogo ordinariamente il distacco del parenchima, ma non al di fuori immediatamente dell' endodermide; due o tre serie di cellule del parenchima corticale, oltre l' endodermide, restano aderenti al cilindro centrale e ciò perchè al di fuori di esse ha luogo la formazione di una specie di *felloide*, in corrispondenza del quale avviene il distacco del parenchima corticale.

Non resta che a dire qualche cosa sui tuberi. I tuberi delle *Bomaree* da me studiate sono *terminali* e si differenziano in ciò dalle radici tuberizzate di tutte le Alstroemerie; in queste, infatti, si attaccano direttamente al rizoma. Inoltre, mentre i tuberi delle Alstroemerie non differiscono, secondo lo Scharf, dalle radici ordinarie che per il grande sviluppo del parenchima corticale, la struttura radicale, in quelli delle *Bomaree*, ancora manifesta verso l'attacco dei tuberi alla parte non tuberizzata delle radici, va facendosi sempre più rudimentale quanto più si va verso l'apice, perchè in essi mentre si ha uno sviluppo considerevolissimo del parenchima fondamentale, non si differenziano nè l'endodermide, nè il periciclo, nè i raggi vascolari e le relative porzioni cribrose e, solo, all'ingiro, si vedono differenziati i più piccoli vasi.

Dalle mie ricerche sull'anatomia delle *Bomaree* risulta evidente che esse, pur avvicinandosi per molti caratteri alle Alstroemerie, per molti altri caratteri importanti se ne allontanano. Per ora, però, nulla di de-

finitivo posso dire, da una parte perchè troppo limitato è stato il mio studio, dall'altra perchè gli altri autori, che hanno studiato l'anatomia delle *Alstroemeriee*, se ne sono occupati più che altro con fine sistematico. Io spero di portare, fra non molto, una contribuzione più importante alla conoscenza di questo gruppo di piante, che tanto meritano di esser studiate per le particolarità di struttura che presentano.

Roma, dall'Istituto Botanico, 16 Luglio 1898.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tavola V.

Fig. I — Figura schematica rappresentante il decorso de' fasci nei primi 5 internodi del fusto della *Bomarea oligantha*.

f. m. = fasci midollari
f. i = fasci della cerchia intermedia
f. p = fasci della cerchia periferica.

Le sezioni α, β, γ, δ, ε rappresentano altrettante sezioni trasversali fatte nei cinque internodi in vicinanza di ciascun nodo

f. m = fasci midollari
f. i = fasci della cerchia intermedia
f. p = fasci della cerchia periferica
f. s = fasci della cerchia periferica, che innervano le foglie.

Fig. II — Figura schematica rappresentante il decorso de' fasci nel fusto della *B. oligantha* quando esso diventa costante per tutti i fasci fogliari.

f. m = fasci midollari
i. f = proiezione della superficie d' inserzione della foglia sul fusto.

La sezione schematica α′ rappresenta una sezione trasversale fatta in vicinanza d' un nodo

f. m = fasci midollari
f. p = fasci periferici
f. r = fasci della cerchia intermedia.

La sezione schematica β′ rappresenta una sezione trasversale fatta in vicinanza di un nodo, verso l'apice del fusto. I fasci della cerchia intermedia si sono già portati alla periferia.

Tavola VI.

Fig. III — Figura schematica rappresentante il decorso de' fasci negli internodi basali della *B. Caldasiana*

f. m = fasci midollari
f. p. = fasci della cerchia periferica
f. i = fasci della cerchia intermedia
i. f = proiezione della superficie d' inserzione della foglia sul fusto.

Le sezioni schematiche *a*, *b*, *c*, *d*, *e* rappresentano altrettante sezioni trasversali fatte nei diversi internodi in vicinanza dei nodi

f. m = fasci midollari
f. i = fasci della cerchia intermedia
f. p = fasci della cerchia periferica
f. s = fasci della cerchia periferica. che innervano le foglie.

Fig. IV — Figura schematica di una sezione della parte basale delle foglie della *B. oligantha* in corrispondenza della sua inserzione sul fusto.

Solo è segnato il contorno della sezione e la disposizione in essa dei fasci. La porzione de' fasci, colorita in scuro, è la porzione vascolare.

Fig. V — Figura schematica di una sezione della foglia della *B. oligantha* fatta in corrispondenza della sua regione mediana

e. p = epidermide
p. m = guaina meccanica de' fasci vascolari
p. c = porzione cribrosa de' fasci
p. r = porzione vascolare de' fasci.

Fig. VI — Figura schematica di una sezione della foglia della *B. oligantha* fatta in corrispondenza dell' apice

f. r = fasci di rafidi
p. c = porzione cribrosa del fascio vascolare
p. v = porzione vascolare del fascio.

SULLA COMPARSA IN ITALIA DELLA *ENTOMOPHTHORA PLANCHONIANA* CORNÙ

per O. MATTIROLO

Credo utile richiamare l'attenzione dei lettori della *Malpighia*, come ho già richiamato con apposito lavoro quella dei nostri Orticoltori ed Agricoltori, sulla comparsa di questa utilissima specie in Italia (V. *Le Stazioni Sperimentali Agrarie italiane*, vol. XXXI. Modena 1898).

L'*Entomophthora Planchoniana* descritta da M. Cornù in Francia (1), dal Thaxter ritrovata negli Stati Uniti (2), si manifestò nel mese di aprile e successivamente a Firenze e dintorni, parassita degli Afidi delle *Rose*, delle *Fave*, delle *jucche*, dei *Gigli*, dei *Chrysantemi* e di altre piante, come osservarono i chiarissimi Prof. BECCARI e Dott. DEL GUERCIO (3).

L'epidemia ovunque si dimostrò cogli stessi caratteri.

Da principio le vittime colpite sono poche, poi l'infezione si estende rapidamente (in special modo quando le condizioni di calore e di umidità sono favorevoli); allora la mortalità aumenta in modo che gli Afidi, uno dopo l'altro, in brevissimo volgere di giorni, soccombono, rimanendo per qualche tempo ancora attaccati alla pianta, colorati in rosso-mattone e presentanti l'addome fortemente rigonfiato; poi si essicano e cadono al suolo.

Molte piante si videro così, tanto in natura come in Laboratorio, liberate dagli ospiti infesti, senza alcun provvedimento, e per l'azione sola

---

(1) M. CORNU: *Note sur une nouvelle espèce d'Entomophthora (E. Planchoniana)*. Bulletin Soc. bot. de France, pag. 189, 1873.

(2) R. THAXTER: *The Entomophthoreae of the United States*. Mem. of Boston Society of Natur. Hystory. Boston 1888.

La *E. Planchoniana*, secondo il Saccardo (non il Thaxter), sarebbe assai vicina, sinonima forse, colla *E. Aphidis* di Fresenius. V. MATTIROLO, l. c.

(3) V. MATTIROLO, l. c.

del parassita, del quale ho cercato colle osservazioni fatte, nel citato lavoro, di descrivere il ciclo vitale, accentuandone i momenti biologici più importanti, onde mettere l'osservatore in caso di riconoscere come viva e come proceda nell' attacco verso l' ospite.

A nessuno sfuggirà l' importanza che potrebbe avere il nuovo parassita, qualora lo si potesse coltivare, o favorire nel suo sviluppo, maneggiandolo come un rimedio contro gli Afidi!

Firenze, Luglio 1898.

Dott. DOMENICO SACCARDO

CONTRIBUZIONE ALLA MICOLOGIA VENETA E MODENESE

Il presente contributo micologico contiene l'enumerazione di 178 specie di funghi, di cui 18 nuove per la scienza. Delle 178 specie, 141 sono da aggiungere alla flora micologica del Veneto, e 37 sono nuove per il Modenese. Quanto al Veneto, le specie di funghi qui enumerate, non sono comprese nella Flora micologica del compianto Bizzozzero, nè nei successivi contributi di mio Padre e dei prof. O. Penzig, A. N. Berlese, C. Massalongo, P. Voglino, G. Paoletti, Adriano Fiori, G. B. De Toni, G. Cuboni, U. Martelli e L. Montemartini (1). I funghi modenesi, poi, furono raccolti dall'egregio prof. Adriano Fiori, che gentilmente me li comunicò per lo studio. Della flora micologica modenese non si conoscono che le tre contribuzioni del Chiarissimo professore A. Mori, dal titolo « Enumerazione dei funghi delle provincie di Modena e Reggio », pubblicate nelle annate 1886 e 1889 del « Nuovo Giornale botanico italiano » e nell'annata 1893 nel « Bullettino della Soc. bot. ital. ».

La maggior parte delle specie venete furono da me raccolte e parecchie furono già pubblicate nella mia « Mycotheca italica ». Centurie I-IV.

Padova, Luglio 1898.

---

(1) Ho già quasi compiuto un lavoro supplementare alla Flora micologica Veneta del Bizzozzero colle relative diagnosi ed osservazioni, che comprende circa 800 specie. Il censimento dei funghi veneti viene così elevato a circa 5000 specie.

I.

FUNGHI VENETI.

AGARICACEAE.

1. **Armillaria caligata** Viv. — Sacc. Syll. V, pag. 75.
   Nei colli presso Vicenza. Ag. 1896 (dottore G. Marangoni !).
2. **Armillaria imperialis** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 79.
   Nei monti di Asiago. Ag. 1896 (dott. G. Marangoni !).
3. **Clitocybe splendens** Pers. — Sacc. Syll. V, pag. 172.
   Nei colli presso Vicenza. Ag. 1896 (dottore G. Marangoni !).
4. **Collybia rancida** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 242.
   Sulla terra, nell'Orto botanico di Padova. Mag. 1895.
5. **Omphalia Campanella** Batsch. — Sacc. Syll. V, pag. 327.
   Sui vecchi tronchi nel bosco Cansiglio (Treviso) Apr. 1897.
6. **Pleurotus Pometi** Fr. var. **Saliceti** Karst. — Sacc. Syll. V, p. 349.
   Su di un tronco di *Salix Babylonica*, nell'Orto botanico di Padova Dic. 1897 (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).
7. **Pleurotus Leightoni** Berk. — Sacc. Syll. V, pag. 378.
   Sui rami di *Populus*, nell'Orto bot. di Padova 1896.
8. **Marasmius cepaceus** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 509.
   Sulla terra nell'Orto botanico di Padova. Aut. 1895.
9. **Marasmius erythropus** (Pers.) Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 520.
   Sotto i Pini, nella Villa Rignano a Voltabarozzo (Padova). Ap. 1898.
10. **Marasmius Bulliardi** Quél. — Sacc. Syll. V, pag. 544.
    Sotto i Faggi, sul terriccio, nel bosco Cansiglio (Treviso). Lug. 1897.
11. **Marasmius insititius** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 558.
    Sulla terra, nell' Orto botan. di Padova. Ag. 1896.
12. **Hebeloma petiginosum** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 808.
    Sulla terra, nei siti ombrosi, nell'Orto botanico di Padova. 1896.
13. **Stropharia spintrigera** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 1025.

Sulla terra, alla base dei tronchi, nell'Orto botanico di Padova. Luglio 1896.

14. **Psathyrella graveolens** Sacc. Syll. Fung. XIV.

Sulla terra, nelle serre dell' Orto bot. di Padova. Luglio 1888.

15. **Psathyrella trepida** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 1129.

Sulla terra, alla base dei tronchi, nell'Orto botanico di Padova. Aprile 1898 (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).

POLYPORACEAE.

16. **Poria pulchella** Schwein. — Sacc. Syll. VI, pag. 323.

Sulla corteccia di *Quercus*, nell'Orto Bot. di Padova 1895.

HYDNACEAE.

17. **Odontia cristulata** Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 506.

Sulle tavole di legno di *Pinus* a Selva (Treviso). Maggio 1897 (P. A. Saccardo!).

THELEPHORACEAE.

18. **Craterellus lutescens** (Pers.) Fr. var. **elatior** — Sacc. Syll. VI, pag. 515.

Nei boschi dei Colli Vicentini Ag. 1896 (dottore G. Marangoni!).

19. **Corticium** *(Cytidia)* **salicinum** Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 605.

Sui rami del *Salix caprea* nel bosco Cansiglio (Treviso). Ag. 1898.

20. **Hymenochaete Chailletii** (Pers.) D. Sacc.

Sulle corteccie di *Abies excelsa* nel bosco Cansiglio (Treviso) Apr. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. I, n.° 7, sotto il nome di *Hymenochaete avellana* (Fr.) Lév).

Oss. Aveva riferito dapprima questa specie all'*Hym. avellana* (Fr.) Lév., ed infatti, secondo il chiarissimo ab. Bresadola (« Fungi Hungarici Kmetiani » pag. 43) il Fries, nel suo erbario, sotto il nome di *Stereum avellanum*, riunì degli esemplari anche di *Stereum*

Chailletii, però il vero tipo dell' *avellanum*, secondo il Bresadola, è forse identico allo *St. rugosum* Pers., mentre i miei esemplari nascenti sulle Conifere spettano al vero *St. Chailletii* (Pers.) Fr. Quanto alle differenze fra *St. rugosum* e *St. Chailletii* (Pers.) Fr., vedi Bresadola l. c.

Per parte mia ho ritenuto di riferire il fungo da me raccolto al genere *Hymenochaete*, perchè presenta nell'imenio, negli esemplari maturi, delle setole abbastanza lunghe, sporgenti e brune.

21. **Peniophora pubera** (Fr.) — Sacc. Syll. VI, pag. 646.

Sui vecchi tronchi, nel bosco Cansiglio (Treviso) Apr. 1897.

22. **Exobasidium patavinum** D. Sacc. *sp. n.* — Myc. ital. n. 8. — Tab. VII, n. 2.

Hypophyllum, album v. dilutissime cinereum, maculas inaequales 2-6, mm. latas, pelliculoso-velutinans formans; basidiis crebre parallele stipatis, subcutaneo-erumpentibus, tereti-clavatis, utrinque obtusis, 20-30 × 7-8; sterigmatibus subquaternis, acicularibus, curvulis 6 × 1; sporis ellipsoideis, 8-10 × 5-6, hyalinis, farctis, basi minutissime apiculatis.

Sulla pagina inferiore delle foglie (che non si deformano) di *Ilex Aquifolium*, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1897.

23. **Cyphella ampla** Lév. — Sacc. Syll. VI, pag. 667.

Sui rametti di *Populus alba*, nell'Orto bot. di Padova. Marzo 1898.

CLAVARIACEAE.

24. **Clavaria argillacea** Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 719.

Sulla terra d'Erica, in un vaso, nell'Orto botanico di Padova. Luglio 1898.

Oss. Si distingue dalla *Clavaria Ligula* Fr. per le spore più piccole, globose e per gli stipiti glabri e connati alla base. Il mio esemplare differisce dal tipo pel colore citrino.

25. **Clavaria falcata** Pers. — Sacc. Syll. XI, pag. 728.

Sulla terra ombrosa, nell'Orto bot. di Padova. Apr. 1895.

26. **Pterula multifida** Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 741.

Sulla terra umida, nell'Orto botanico di Padova. Apr. 1895.

NIDULARIACEAE.

27. **Cyathus Lesueurii** Tul. var. **minor** Tul. — Sacc. Syll. VII, p. 38.
Sui legni putridi, sulla terra, nell' Orto bot. di Padova.

UREDINACEAE.

28. **Uromyces Schroeteri** De Toni — Sacc. Syll. VII, pag. 551.
Sulle foglie di *Melandryum album* a Vittorio (Treviso) Sett. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 19).

29. **Triphragmium Filipendulae** (Lasch) Pass. — Sacc. Syll. VII, pag. 768.
Sulle foglie di *Spiraea Filipendula*, allo stato uredineo, a Vittorio (Treviso). Apr. 1897.

30. **Puccinia Vincae** Cast. — Sacc. Syll. VII, pag. 715.
Sulle foglie di *Vinca*, nell' Orto bot. di Padova. Apr. 1895.

31. **Aecidium Convallariae** Schum. — Sacc. Syll. VII, pag. 828.
Sulle foglie di *Polygonatum*, nei colli Euganei (Padova). Mag. 1898 (prof. A. Fiori !).

32. **Peridermium conorum** Thüm. — Sacc. Syll. VII, pag. 836.
Sulla pagina interna delle squamme dei coni di *Abies excelsa*, nel bosco Cansiglio (Treviso). Apr. 1897. (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).

USTILAGINACEAE.

33. **Tilletia decipiens** (Pers.) Körn. — Sacc. Syll. VII, pag. 482.
Negli ovari dell' *Agrostis alba*. nel bosco Cansiglio (Treviso). Luglio 1897.

34 **Graphiola Phoenicis** (Moug.) Poit. — Sacc. Syll. VII, pag. 522.
Sulle foglie del *Phoenix dactylifera*, nell' Orto botanico di Padova. Aprile 1895.

MUCORACEAE.

35. **Thamnidium elegans** Link — Sacc. Syll. VII, pag. 211.

Sul legno putrido in una stanza umida a Vittorio (Treviso). Aprile 1897.

PROTOMYCETACEAE.

36. **Protomyces macrosporus** Unger — Sacc. Syll. VII, pag. 319.

Sulle foglie dell' *Aegopodium Podagraria*, nell' Orto botanico di Padova. Maggio 1897 (A. Trotter !) — (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).

PERISPORIACEAE.

37. **Cephalotheca Francisci** Sacc. *sp. n.* Tab. VII, f. 7.

Peritheciis sparsis v. gregariis, superficialibus, subglobosis, vix 0,5 mm. diam., atro-brunneis, tenuissime asperulis, omnino astomis; hyphis subochraceis, inaequalibus, septulatis, subinde evanescentibus, basi cinctis; contextu perithecii parenchymatico, duriusculo, dilute brunneo; ascis in hyphis ascogenis hyalinis 6-7 μ. crass., septulatis pleurogenis, ovoideis, demum liberis, globosis 45-50 μ. diam., octosporis; sporidiis conglobatis, sphaericis, initio crasse truncatis, hyalinis, levibus 15-16 μ. diam., demum distincte et crebre verruculosis, coffeicoloribus 20-22 μ. diam., verruculosis obtusis, sub-hyalinis.

Sui cauli di *Vicia Faba* già morti di marciume in causa di un micelio parassita bianco fioccoso ad Avellino, da dove lo ricevetti dal mio dilettissimo e compianto nipote prof. Francesco Saccardo, nell' estate del 1896. Coltivato poi qui a Padova in una capsula Petri, su della carta bibula, si sviluppò a maturità e si moltiplicò facilmente.

Obs. Eximius fungillus, ab omnibus speciebus sporidiis majusculis verrucosis, dignoscitur.

38. **Ascotricha chartarum** Berk. — Sacc. Syll. I, pag. 38.

Su di una sporta di paglia fracida a Vittorio (Treviso) Ag. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 63).

SPHAERIACEAE.

39. **Eutypa subtecta** (Fr.) Fuck. — Sacc. Syll. I, pag. 164.

Sui rami di *Ligustrum*, nell'Orto bot. di Padova. Febb. 1898.

40. **Eutypa bellula** (Desm.) Sacc. Syll. I, pag. 178.

Sui culmi di *Arundo Donax* nella villa Rignano a Voltabarozzo (Padova). Febbr. 1898 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).

41. **Diatrype Daldiniana** De Not. — Sacc. Syll. I, pag. 199.

Sui rami corticati di *Rhamnus Frangula* a Selva (Treviso). Ag. 1896. (P. A. Saccardo!).

42. **Anthostomella Trabutiana** Sacc. et Roum. — Sacc. Syll. I, p. 282.

Sulle foglie di *Agave*, nell' Orto bot. di Padova. Giugno 1897.

43. **Xylaria carpophila** (P.) Fr. — Sacc. Syll. I, pag. 336.

Sui pericarpi putrescenti di *Fagus silvatica* nel bosco Cansiglio (Treviso). Giugno 1898.

44. **Sphaerella morifolia** Pass. f. **ramicola** D. Sacc. — Sacc. Syll. IX, pag. 647.

Sui rametti morti di *Morus alba*, nella R. stazione bacologica di Padova. Mag. 1896.

45. **Sphaerella Juniperi** Fautr. — Sacc. Syll. XI, pag. 299.

Sulle foglioline di *Juniperus communis* nel bosco Cansiglio (Treviso). Giugno 1898. — (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).

46. **Melanopsamma Amphisphaeria** Sacc. et Schulz — Sacc. Syll. IX, pag. 685.

Sul *Cerasus caroliniana*, nell'Orto botanico di Padova 1895.

47. **Venturia ilicifolia** Cooke — Sacc. Syll. I, pag. 588.

Sulle foglie putrescenti di *Ilex Aquifolium*, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1895.

48. **Massarinula italica** Sacc. *sp. n.* Tab. VII, fig. 3.

Peritheciis laxe gregariis, cortice omnino immersis, globulosis, 0,5

mm. diam., ostiolo vix peridermium perforante, nucleo (maturo?) albido; ascis cylindraceo-clavatis, breve crasse stipitatis, apice rotundatis, octosporis, 200-250 × 30-45; paraphysibus filiformibus; sporidiis distichis, oblongo-fusoideis, constricto 1-septatis, strato hyalino tenui initio obvolutis, 50 × 20, hyalinis granulosis v. plasmate varie constricto.

Sui rametti morti di *Quercus Ilex*, nell' Orto bot. di Padova. Novembre 1897.

Obs. Secunda pulchelli generis species, omnino distincta.

49. **Diaporthe** *(Chorostate)* **mucosa** Wint. — Sacc. Syll. I, pag. 609.

Sul legno decorticato di *Carpinus Betulus*, nella tenuta dei Co. Corinaldi a Torre di Zuino (Udine). Giugno 1898 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).

50. **Diaporthe** *(Chorostate)* **periuncta** Niessl — Sacc. Syll. I, p. 628.

Sui rametti di *Ulmus campestris* a Vittorio (Treviso). Apr. 1897.

51. **Diaporthe** *(Chorostate)* **Tessella** (Pers.) Rehm — Sacc. Syll. I, pag. 628.

Sui rami morti di *Salix alba* a Padova. Nov. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 89).

52. **Diaporthe** *(Tetrastaga)* **dolosa** Sacc. et Roum. — Sacc. Syll. IX, pag. 718.

Sulla *Robinia Pseudacacia* a Vittorio (Treviso). Apr. 1897.

53. **Lepthosphaeria massariella** Sacc. et Speg. var. **disticha** D. Sacc. *var. n.* tab. VII, fig. 5.

Peritheciis globulosis, subcutaneis, intus albis, ostiolo obtuso saepe ruguloso; ascis tereti-fusoideis-130-150 × 12-14, filiformi-paraphysatis, octosporis; sporidiis distichis, oblongis, plerumque inaequilateralibus, basi acutiusculis, 3-septatis, medio constrictis, 20-22 × 8-9, olivaceis, minute guttulatis.

Sui rami morti di *Morus alba* a Vittorio (Treviso). Apr. 1897.

Obs. A typo differt sporidiis distichis, minus obtusis, peritheciis (initio?) intus albis.

54. **Metasphaeria affinis** (Karst.) Sacc. Syll. II, pag. 159.

Sui cauli morti di *Centaurea nigrescens*, nel bosco Cansiglio (Treviso). Giugno 1898 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).

55. **Metasphaeria sepincola** (Fr.? Fuck.) Sacc. Syll. II, pag. 164.

Sui rami morti di *Rosa* e *Rubus*, nell'Orto bot. di Padova 1895.

56. **Metasphaeria mosana** Mout. — Sacc. Syll. IX, pag. 842.

Sui cauli putrescenti di *Scirpus communis* maceranti nel lago di Mantova. Aut. 1896 (A. Trotter !).

57. **Sphaerulina phellogena** D. Sacc. *sp. n.* Tab. VII, fig. 4.

Peritheciis laxe gregariis, minimis 100-120 μ diam., innato-erumpentibus, papillulatis, globulosis, nigris, contextu celluloso, brunneo; ascis rosulatis, clavatis, subsessilibus, sinuatis, apice rotundatis, octosporis, 70-75 $\times$ 15-18, aparaphysatis; sporidiis inaequaliter distichis, oblongo-clavulatis, 3-septatis, raro 4-septatis, ad septum medium constrictis, apice rotundatis, 22-24 $\times$ 8, hyalinis.

Nella parte soverosa dei rami di *Acer campestre*, appena morti, a Formeniga (Vittorio). Giugno 1898. — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

58. **Hypospila Pustula** (Pers.) Karst. — Sacc. Syll. II, pag. 189.

Sulle foglie di *Quercus pedunculata*, nell'Orto bot di Padova 1896.

59. **Zignoella Mori** (Fab.) Sacc. Syll. IX, pag. 862.

Sul legno putrido di *Platanus*, nell'Orto bot. di Padova. Apr. 1895.

60. **Pleospora Allii** (Rabenh.) Ces. et DN. — Sacc. Syll. II, p. 268.

Sugli scapi di *Allium Cepa* a Vittorio (Treviso). Sett. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 105).

61. **Ophiobolus Penicillus** (Schmidt) Sacc. Syll. II, pag. 352.

Nei cauli di molte piante erbacee, nell'Orto botanico di Padova. Aprile 1895.

HYPOCREACEAE.

62. **Nectria cinnabarina** (Tode) Fr. var. **obscurata** Rehm — Sacc. Syll. II, pag. 480.

Sui rami di *Cytisus Laburnum* a Spert (Belluno). Ag. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 108).

63. **Nectria Gibbera** Fuck. — Cfr. Sacc. Syll. II pag. 482.

Sui rametti morti di *Buxus sempervirens*, nei punti dove s'attaccano le foglie, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

Oss. Siccome questa specie l'ho trovata associata al *Fusarium*, come il Fuck. Syn. myc. pag. 177, così credo doverla distinguere dalla *N. Desmazierii* De Not., che ha per stadio conidico la *Tubercularia versicolor* Sacc. ed una specie di *Discella* Tul.

64. **Nectria parasitica** D. Sacc. *sp. n.* (Myc. ital. cent. IV). Tab. VII, fig. 6.

Peritheciis parasiticis, roseis, furfuraceis, gregariis v. hinc inde laxe congestis, sphaeroideis, collabascendo concavis, albido-pruinosis, mollibus, 0,2 mm. diam.; ascis brevissime pedicellatis, subclavatis, 50-60 × 9 [immaturis], apice acutis, subfusiformibus, octosporis; sporidiis subdistichis, ellipsoideis, utrinque obtusis, 1-septatis, vix constrictis, 12-15 × 5, hyalinis.

Adest forma conidica *Fusarium*, sporodochiis conicis, minutis roseis; conidiis fusoideis, utrinque obtusis, 3-septatis, 30-35 × 4-5, vix constrictis, roseo-hyalinis.

Parassita della *Valsaria insitiva* Ces. et De Not., sui rami corticati di *Robinia Pseudacacia*, nella villa Rignano a Voltabarozzo (Padova). Febb. 1898.

Obs. Affinis *N. Pezizae* (Tode) Fuck., differt peritheciis parasiticis dimidio minoribus (0,2 mm. diam.) roseis, furfuraceis, saepius in acervulis laxe congestis.

65. **Torrubiella aranicida** Bond. — Sacc. Syll. IX, pag. 994.

Sui ragni morti, attaccati alle foglie di *Salvia glutinosa* ed *Agrimonia Eupatoria*, nel bosco Montello (Treviso). Aut. 1875 e 1876 (P. A. Saccardo!).

Si sviluppa in compagnia di *Gibellula (Corethropsis) pulcra* Sacc. di cui vuolsi considerare come lo stato ascoforo. I ragni sono probabilmente uccisi dalla *Gibellula*.

PEZIZACEAE.

66. **Pseudoplectania nigrella** Pers. — Sacc. Syll. VIII. pag. 165.

Sulla terra, fra gli Abeti nel bosco Cansiglio al Vivaio (Treviso). Apr. 1897.

67. **Pseudohelotium micaceum** (Pers.) — Sacc. Syll. VIII, pag. 302.
Sui cauli putrescenti di *Carduus nutans* nel bosco Cansiglio (Treviso). Ag. 1897.

68. **Chlorosplenium lividum** (A. et S.) Karst. — Sacc. Syll. VIII, pag. 319.
Sui coni d' Abete nel bosco Cansiglio (Treviso). Aprile 1897.

69. **Tapesia Rosae** (Pers.) Fuck. — Sacc. Syll. VIII, pag. 374.
Sui rametti di *Rosa canina*, nel bosco Cansiglio (Treviso). Giugno 1898 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

DERMATACEAE.

70. **Tympanis conspersa** Fr. — Sacc. Syll. VIII, pag. 578.
Sui rami di *Pirus communis*, nell'Orto bot. di Padova. Nov. 1897.

PHACIDIACEAE.

71. **Clithris crispa** (Pers.) Rehm. Ascom. in Deut. Krypt. flora vol. II, pag. 103. — Cfr. Sacc. Syll. II, pag. 769, n. 5732.
Sui rami corticati di *Abies excelsa* nel bosco Cansiglio (Treviso) Ag. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 126).

PHYSARACEAE.

72. **Physarum citrinum** Schum. Sacc. — Syll. VII, pag. 340.
Sopra i tronchi putrescenti, nell'Orto botanico di Padova 1895.

73. **Chondrioderma globosum** Rost. — Sacc. Syll. VII, pag. 370.
Sui cauli erbacei, putridi, a Vittorio (Treviso). Apr. 1897.

DIDYMIACEAE.

74. **Didymium nigripes** Fr. — Cfr. Sacc. Syll. VII, pag. 382, n. 1310.
Sui tralci di *Vitis* e sugli scapi di *Allium Cepa* a Vittorio (Treviso) Apr. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 128).

75. **Didymium nigripes** Fr. var. **xanthopus** Fr. — Cfr. Sacc. Syll. VII, pag. 382, n. 1310.

Sui tralci di *Vitis* a Vittorio (Treviso). Apr. 1897.

STEMONITACEAE.

76. **Enerthenema elegans** Bowm. — Lister Mycetozoa pag. 124. Cfr. Sacc. Syll., vol. VII, pag. 402, n. 1378.

Sul legno carioso e putrido di *Gymnocladus canadensis*, nell'Orto botanico di Padova. Apr. 1898.

SPHAERIOIDACEAE.

77. **Phyllosticta osteospora** Sacc. Syll. III, pag. 34.

Sulle foglie di *Cercis Siliquastrum*, nell'Orto bot. di Padova. Novembre 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

78. **Phyllosticta Tristaniae** D. Sacc. *sp. n.* Tab. VIII, fig, 12.

Maculis albidis, plus minusve sublenticularibus, rufo-marginatis; peritheciis epiphyllis, punctiformibus, nigris, 110-140 μ diam.; sporulis, ovoideis, bi-guttulatis, 6-8 × 3-3,5, hyalinis.

Sulle foglie di *Tristania conferta*, nell'Orto bot. di Padova. Settembre 1897.

79. **Phoma spiraeina** Pass. — Sacc. Syll. X, pag. 143.

Sui rametti morti di *Spiraea lanceolata*, nell' Orto bot. di Padova. Nov. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 131).

80. **Phoma candidula** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui piccoli rametti di *Cornus alba*, nell' Orto bot. di Padova. Marzo 1889 (prof. Fr. Saccardo!).

81. **Phoma Idesiae** Fr. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui rametti corticati di *Idesia polycarpa* nell' Orto bot. di Padova. Marzo 1889.

82. **Phoma ambigua** (Nits.) — Sacc. Syll. III, pag. 75.

Sui rami morti di *Pirus Malus*, nell' Orto Agrario di Padova. Nov. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 132).

83. **Phoma laurina** Thüm. — Sacc. Syll. III, pag. 82.

Sui rametti morti di *Laurus nobilis*, nell' Orto botanico di Padova. Nov. 1897.

84. **Phoma laurella** Sacc. — Syll. III. pag. 82.

Sui rametti morti di *Laurus nobilis*, nell' Orto botanico di Padova. Nov. 1897.

85. **Phoma aromatica** Cooke — Sacc. Syll. X, pag. 143.

Sui rami morti, corticati di *Calycanthus fragrans*, nell'Orto botanico di Padova. Genn. 1898.

86. **Phoma Viticis** Celotti — Sacc. Syll. X, pag. 155.

Sui rametti di *Vitex Agnus-castus*, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1895.

87. **Phoma occidentalis** Sacc. Syll. III, pag. 66.

Sui rami di *Gleditschia Triacanthos*, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1895.

88. **Phoma Euphorbiae** Sacc. — Syll. III, pag. 141.

Sui rametti di *Phyllanthus*, nell'Orto bot. di Padova. Ott. 1895.

89. **Phoma euphorbicola** (Schw.) Starb. — Sacc. Syll. XI, pag. 492.

Sui cauli di *Euphorbia marginata*, nell' Orto bot. di Padova. Aut. 1895.

90. **Phoma Baccharidis** Brun. — Sacc. Syll. X, pag. 158.

Sulla *Baccharis*, nell'Orto bot. di Padova. Genn. 1896.

91. **Dendrophoma orientalis** Sacc. et Penz. — Sacc. Syll. III. p. 178.

Nei rami secchi di *Broussonetia*, nell' Orto botanico di Padova. Genn. 1896.

92. **Dendrophoma clypeata** D. Sacc. *sp. n.* (Myc. ital. n. 139). Tab. VIII, fig. 11.

Maculis epiphyllis, inaequalibus, brunneo-marginatis, in pag. inf. ochraceis; perithecìis sparsis, subcutaneis, globoso-lenticularibus, clypeola atro-nitidula, $^1/_3$-$^1/_2$ mm. diam., imitantibus; ostiolis obsolete rimose dehiscentibus; sporulis allantoideis, curvulis, 4-5 × 1, biguttulatis, hyalinis, acro-cladogenis; basidiis filiformibus, dense fasciculatis, 18-25 × 2, hyalinis, lateraliter breve ramulosis.

Sulle foglie ancor vive e languide di *Cycas revoluta*, nell' Orto botanico di Padova. Ag. 1897.

Obs. Species *Cycadi* noxia, forma peritheciorum clypeata mox distincta.

93. **Vermicularia Dematium** Fr. var. **macrospora** Sacc. Syll. III, pag. 225.

Sui cauli di *Psoralea Bowieana*, nell' Orto botanico di Padova. Nov. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 141).

94. **Rabenhorstia conica** (Pr.) Sacc. Syll. III, pag. 243.

Sulle corteccie morte di *Cytisus Laburnum* a Tambre (Belluno). Sett. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 145).

95. **Placosphaeria inaequalis** Fr. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui rami di *Tecoma grandiflora*, nell'Orto botanico di Padova. Marzo 1889.

96. **Cytospora Oxyacanthae** Rabenh. — Sacc. Syll. III, pag. 255.

Sui rami di *Crataegus Oxyacantha* a Vittorio (Treviso). Aut. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 147).

97. **Cytospora microspora** (Corda) Rabenh. — Sacc. Syll. III, p. 253.

Sui rametti di *Pirus communis* a Vittorio (Treviso). Sett. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 146).

98. **Haplosporella Franciscі** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui rami corticati, morti, di *Rhamnus cathartica* nell'Orto bot. di Padova. Apr. 1889 (prof. Fr. Saccardo!).

99. **Coniothyrium Palmarum** Corda — Sacc. Syll. III, pag. 318.

Sulle foglie morte di *Pandanus reflexus*, nell' Orto bot. di Padova 1896.

100. **Coniothyrium Vitis** Delacr. — Sacc. Syll. X, pag. 263.

Sui rametti di *Vitis vinifera* a Selva (Treviso). Apr. 1897.

101. **Sphaeropsis salicicola** Pass. — Sacc. Syll. X, pag. 256.

Sul *Salix*, nell' Orto bot. di Padova. Nov. 1895.

102. **Diplodia antiqua** Pass. — Sacc. Syll. X, pag. 284.

Sul caule di una *Euphorbia*, nell'Orto bot. di Padova 1895.

103. **Diplodia quercina** West. — Sacc. Syll. III, pag. 354.

Sui piccoli rami di *Quercus*, nell' Orto botanico di Padova. Luglio 1896.

104. **Diplodia Cocculi** D. Sacc. *sp. n.* — (Myc. ital. n. 154).

Peritheciis amphigenis, gregariis, subcutaneis, globulosis, nigris, $^1/_4$-$^1/_3$ mm. diam., ostiolo prominulo erumpente; sporulis ellipsoideis, 21-27 × 12-15, 1-septatis, non constrictis, fuligineis; basidiis simplicibus, 8-10 μ long., hyalinis.

Sulle foglie languide del *Cocculus laurifolia*, nell' Orto bot. di Padova. Nov. 1897.

105. **Diplodiella Camphorae** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Nel disco dei rami tagliati di *Camphora officinarum*, nell'Orto bot. di Padova. Mag. 1889.

106. **Botryodiplodia pyrenophora** (Berk.) Sacc. Syll. III, p. 380.

Sui rami corticati di *Photinia glabra*, nella villa Rignano a Voltabarozzo (Padova). Febbr. 1898 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

107. **Diplodina antiqua** Fr. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui teneri rametti di *Vitex Agnus-castus*, nell'Orto botanico di Padova. Marzo 1889.

108. **Diplodina Baccharidis** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui rametti morti di *Baccharis halimifolia* nell'Orto botanico di Padova. Marzo 1889 (prof. Fr. Saccardo!).

109. **Stagonospora polymera** D. Sacc. *sp. n.* Tab. VIII, fig. 14.

Peritheciis gregariis, globulosis, nigris, 400 μ diam., intus albidis, subcutaneis, ostiolo minutissimo vix erumpente, contextu perithecii membranaceo, tenui, brunneo-olivaceo; sporulis elongato-fusoideis, curvulis, sursum acutioribus, 10-15-nucleato-septulatis, non constrictis, 45-50 × 4-5, hyalinis: basidiis paliformibus, stipatis, 7-10 × 2, hyalinis.

Sui rametti morti di *Ilex Aquifolium*, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1897.

Obs. Sporulis multiseptatis distincta.

110. (1) **Septoria Cytisi** Desm. — Sacc. Syll. III, pag 485.

---

(1) Ho creduto opportuno, per la mancanza di un vero peritecio, di passare al genere *Phleospora*, le *Sept. Aesculi* e *castanicola* [Vedi D. Sacc. Myc. ital. n.° 172. *Phleospora Aesculi* (Lib.) D. Sacc., e n.° 173. *Phl. castanicola* (Desm.) D.

Sulle foglie di *Cytisus Laburnum*, ad Asolo (Treviso). Ottobre 1897 (dott. P. Bolzon!), ed a Tambre (Belluno) Ag. 1898.

111. **Septoria evonymella** Pass. — Sacc. Syll. X, pag. 350.

Sulle foglie cadute di *Evonymus japonica*, nella tenuta dei Co. Corinaldi a Lispida (Padova). Nov. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 165).

112. **Septoria Unedonis** Rob. et Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 493.

Sulle foglie ancor vive dell' *Arbutus Unedo*, sui colli Euganei. (Padova). Marzo 1898 (prof. A. Fiori!).

113. **Septoria Phytolaccae** Cav. — Sacc. Syll. XI, pag. 545.

Sulle foglie di *Phytolacca decandra* a Selva (Treviso). Ottobre 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 166).

114. **Septoria Acanthi** Thüm. — Sacc. Syll. III, pag. 535.

Sulle foglie dell' *Acanthus mollis*, nell'Orto botanico di Padova. Luglio 1895.

115. **Rhabdospora notha** Sacc. f. **Aesculi** — Sacc. Syll. III, p. 583.

Sui rami di *Aesculus Hippocastanum*, nell'Orto Agrario di Padova. Nov. 1897 — (D. Sacc. Myc. ital. n. 164).

EXCIPULACEAE.

116. **Catinula turgida** (Fr.) Desm. f. **Tiliae** — Sacc. Syll. III, p. 673.

Sui rami di *Tilia europaea*, nell' Orto botanico di Padova 1897.

117. **Sporonema strobilinum** Desm. — Sacc. Syll. III, pag. 678.

Sulle squamme dei coni di *Abies excelsa*, nel bosco Cansiglio (Treviso). Apr. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 176).

MELANCONIACEAE.

118. **Gloeosporium pestiferum** C. et M. — Sacc. Syll. X, pag. 448. Tab. VIII, fig. 8.

Sacc.]. A mio avviso il Gen. *Cylindrosporium*, a cui quest'ultima specie era stata riferita dal Chiar. prof. A. N. Berlese, è un tipo ben diverso, spettante al ciclo di *Entyloma*.

Sui sarmenti di *Vitis vinifera* a Vittorio (Treviso). Marzo 1897.

Obs. A typo forte differt basidiis demum longioribus, sed differentia ab aetate pendere videtur. Conidia oblonga in glomerulos roseos eructata, deorsum acutiuscula 18-20 ≈ 5-6; basidia longitudine ludibunda 15-30 ≈ 3-4, hyalina, pluriguttata v. parce septata, exteriora brunneola.

119. **Gloeosporium victoriense** D. Sacc. *sp. n.* (Myc. ital. n. 177). Tab. VIII, fig. 9.

Acervulis gregariis, subrotundis $^1/_3$ mm. diam., centro pallidis, ambitu atris, semper subcutaneis; conidiis ellipsoideis v. oblongo-ellipsoideis, utrinque obtusis, 18-20 ≈ 5-7, granulosis, hyalinis; basidiis fasciculatis, cylindraceis, plerumque apice obtusis, 35 ≈ 6, granulosis, hyalinis; perithecciis multo longioribus, 80-90 ≈ 6-7, obsolete septatis, brunneolis.

Sulle foglie languide di *Yucca gloriosa* a Costa di Vittorio (Treviso). Ag. 1897.

Obs. A *Gl. yuccogeno* E. et Ev. differt acervulis ambitu nigris basidiis evidentissimis et conidiis brevioribus.

120. **Gloeosporium Josephinae** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui rami di *Cereus nycticalus*, nell'Orto botanico di Padova. Aut. 1894.

121. **Colletotrichum Montemartini** Togn. — Sacc. Syll. XI, pag. 570.

Sulle foglie di *Arum italicum*, nell'Orto botanico di Padova. Genn. 1898. (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

122. **Libertella affinis** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui rami corticati, morti di *Hibiscus syriacus* nell'Orto bot. di Padova. Mag. 1889 (prof. Fr. Saccardo!).

123. **Libertella Gleditschiae** Wint. f. **Robiniae** — Sacc. Syll. X, pag. 507.

Sui rami corticati di *Robinia Pseudacacia* a Vittorio (Treviso). Ott. 1897.

124. **Stilbospora Kickxii** West. — Sacc. Syll. III, pag. 771.

Sui rametti caduti di *Fagus silvatica*, nell'Orto botanico di Padova. Apr. 1898 — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

125. **Pestalozzia microsora** Sacc. — Syll. III, pag. 800.

Sull' *Euphorbia palustris*, nel bosco di Chirignago (Venezia) Sett. 1897 (prof. U. Ugolini).

126. **Oospora nivea** (Fuck.) Sacc. et Vogl. — Sacc. Syll. IV, pag. 16.

Sui frutti putridi di *Foeniculum*, conservati in una stanza umida a Vittorio (Treviso). Agosto 1898.

MUCEDINACEAE.

127. **Oospora parca** Sacc. *sp. n.* (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV). Tab. VIII, fig. 16.

Caespitulis superficialibus, gregariis saepe confluentibus, applanatis, candidis dein roseolis, byssoideo-velutinis; hyphis sterilibus, repentibus, tenerrimis, 1-2 μ crassis subcontinuis, parce ramosis e hyalino-roseis, hinc inde denticulos minutissimos conidiophoros exerentibus; conidiis in catenulas brevissimas digestis et mox secedentibus oblongo-ellipsoideis 3-4 ≈ 2-3, saepe inaequilateralibus, dilute roseis.

Su travi nude, marcite e sulla aderente carta putrida a Vittorio (Treviso). Sett. 1897, ed Ag. 1898.

Obs. Affinis *Oo. hyalinulae* Sacc., differt ramulis sporiferis brevissimis et conidiorum catenulis oligosporis roseolis. — var. **flaveola:** caespitulis dilute flavis, ceterum ut in specie. In charta putri cum typo.

128. **Oospora lateritia** D. Sacc. *sp. n.* Tab. VIII, fig. 15.

Caespitulis pulvinatis, superficialibus, sparsis, velutinis, 1–2 mm. diam., rubro–lateritiis; hyphis sterilibus, repentibus septulatis, parce ramosis, 3–4 μ cr., hinc inde noduloso–dentatis; catenulis conidiorum e nodulis oriundis, longiusculis; conidiis cuboideo–sphaericis 4 ≈ 3–4, dilute cinnabarino-lateritiis.

Sulle foglie putrescenti e cadute, nell' Orto botanico di Padova. Marzo 1897.

Obs. Affinis *Oo. ruberrimae* Sacc. quae entomogena, nec non *Oo. cinnabarinae* (Mart.) Sacc. et Vogl. et *Oo. coccineae* (Corda) Sacc. et Vogl. quae tamen parum notae.

129. **Rhinotrichum parietinum** Sacc. Syll. XIV.

Nelle pareti nude, sulla calce delle serre dell'Orto bot. di Padova. Dic. 1895 (P. A. Saccardo!).

130. **Monosporium stilboideum** Sacc. Syll. XIV.

Sui frutti putridi di *Luffa*, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1895.

131. **Verticillium dendrodochioides** D. Sacc. *sp. n.* Tab. VIII, fig. 16.

Caespitulis gregariis, superficialibus, pulvinatis, 1 mm. diam., compactiusculis, demum saepe radiatim diffractis, albis; hyphis fertilibus adscendentibus fasciculatis, parce septatis, 5 μ crass., sursum acutis monosporis; conidiis ellipsoideis, saepe curvulis, 6–7 × 3, hyalinis.

Sulla corteccia putrescente dei rami di *Ulmus* ecc. a Vittorio (Treviso). Sett. 1897.

132. **Cercosporella Acanthi** (Pass.) D. Sacc. — cfr. Sacc. Syll. IV, pag. 448, n. 2155.

Sulle foglie dell'*Acanthus mollis*, nell'Orto bot. di Padova. Luglio 1897 (D. Sacc. Myc. ital. n. 191).

Oss. Riferisco questa specie al genere *Cercosporella* essendo totalmente ialina.

133. **Torula spongicola** Duf. — Sacc. Syll. IV, pag. 261.

Sulle spugne usate, nell'Orto bot. di Padova. Nov. 1894.

DEMATIACEAE.

134. **Myxotrichum ochraceum** B. et Br. — Sacc. Syll. IV, pag. 318.

Su di una sporta di paglia fracida a Vittorio (Treviso). Agosto 1897. (D. Sacc. Myc. ital. n. 192).

135. **Cycloconium oleaginum** Cast. — Sacc. Syll. IV, pag. 343.

Sulle foglie di *Olea europaea* a Verona. Marzo 1898 (A. Trotter).

136. **Helminthosporium microsorum** D. Sacc. *sp. n.* — (Myc. ital. n. 194). Tab. VIII, n. 18.

Caespitulis gregariis, superficialibus, minutis, aterrimis, $^1/_3$-$^1/_2$ mm. diam., hyphis dense fasciculatis, erecto-divergentibus, pluri-

septatis, simplicibus, cylindraceis, 300-350 × 12, fuligineis; conidiis acrogenis obverse clavatis, 110-135 × 15-18, majusculis, 7-10-septatis, loculis cuboideis crasse tunicatis, hinc lumine saepius angusto.

Sui rametti corticati, morti, ancora attaccati alla pianta, di *Quercus Ilex*, nell'Orto botanico di Padova. Giugno 1897.

Obs. Ab affini *Helm. macrocarpo* Grev., differt hyphis in caespitulos discretos aggregatis et conidiis fere duplo longioribus. Conidia initio obovato-clavata, tandem vero sursum attenuata.

137. **Stemphylium heterosporum** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sui picciuoli tagliati di *Chamaerops excelsa*, coltivata in serra, nell'Orto botanico di Padova. Gennaio 1896.

STILBACEAE.

138. **Graphium rigidum** (Pers.) Sacc. Syll. IV, pag. 610.

Sui rami decorticati di *Fagus silvatica*, nel bosco Cansiglio (Treviso). Aprile 1897.

TUBERCULARIACEAE.

139. **Dendrodochium strictum** D. Sacc. — Sacc. Syll. XIV.

Sulla corteccia alla base dei tronchi di *Cercis Siliquastrum*, nell'Orto botanico di Padova. Autunno 1895.

140. **Fusarium larvarum** Fuck. — Sacc. Syll. IV, pag. 709.

Sulle crisalidi delle *Vespe*, nell' Orto botanico di Padova. Giugno 1897 (A. Pigal!).

141. **Epicoccum vulgare** Corda. — Sacc. Syll. IV, pag. 737.

Sui rami di *Rubus*, nell'Orto botanico di Padova. Nov. 1895.

II.

FUNGHI MODENESI

AGARICACEAE.

1. **Marasmius graminum** (Lib.) Berk. — Sacc. Syll. V, pag. 542.
   Sulle *Graminaceae* a Cásola (Appennino Modenese). Sett. 1896.
2. **Panus rudis** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 616.
   Alla base dei tronchi di vecchi alberi a Casinalbo (Modena). Aprile 1898.
3. **Lenzites betulina** Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 638.
   Sui *Castani* a Cásola (Appennino Modenese). Settem. 1896.
4. **Lenzites flaccida** (Bull.) Fr. — Sacc. Syll. V, pag. 638.
   Sopra un ceppo di *Quercus* a Casinalbo (Modena). Sett. 1896.
5. **Claudopus variabilis** Pers. — Sacc. Syll. V, pag. 733.
   Nei castagneti a Cásola (Appennino Modenese). Sett. 1896.
6. **Naucoria** (*Phaeotae*) **Fiorii** D. Sacc. *sp. n.* (Myc. ital. cent. III). Tab. VII, fig. 1.

   Pileo tenui, carnosulo, convexo, conoideo, glabro, cinnamomeo-rufescente, 2-4 cm. diam.; stipite cylindrico, glabrescente, pallide ochraceo-rufo, 4-5 cm. long., 1,5-2 mm. cr., subcavo, non medullato, deorsum in radicem cilindraceam, simplicem, crassiusculam, tenuissime velutinam, albidam, 3-5 cm. long., 0,5 cr., producto; lamellis subconfertis, angustis, sinuatis, cinnamomeis; basidiis oblongis, 16-20 × 6-8, sterigmatibus binis (an et quaternis) acicularibus; sporis ellipsoideis, utrinque plus minusve rotundatis vel arcuatis, 15 × 9-10, pallide cinnamomeis.

   Sulle sabbie del fiume Secchia, presso Magreta (Modena). Settembre 1897.

   Obs. A *N. arvali* Fr. differt pileis potius conoideis nec obtuso rotundatis, radice multo longiore et simplici, nec ramosa; lamellis

angustioribus; sporis multo maioribus. 15 ≈ 9,10, nec 9 ≈ 5 ut habet Massee. — A *N. reducta* Fr. differt pileo latiore, conoideo, radice longiore, sporis maioribus, nec 10 μ long. ut habet Quélet. Habitu exacte refert quoque *N. pediadem* Fr. sed radice praelonga et sporis maioribus omnino recedit. Sec. clar. abb. G. Bresadola, in litteris, esset varietas *Galerae tenerae* Schaeff, sed ab hac specie differt statura multo maiore, pileo fere ab initio satis expanso et convexo, et praecipue radice longissima et velutina quae in *G. tenera* vix manifesta.

POLYPORACEAE.

7. **Fistulina hepatica** Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 54.
   Su di un *Castano* a Cásola (Appennino Modenese). Sett. 1896.
8. **Polyporus brumalis** (Pers.) Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 63.
   Nei castagneti a Cásola (Appennino Modenese). Sett. 1896.

TELEPHORACEAE.

9. **Craterellus lutescens** (Pers.) Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 515.
   Nei castagneti a Cásola (Appennino Mod.). Sett. 1896.
10. **Stereum hirsutum** (W.) Fr. — Sacc. Syll. VI, pag. 563.
   Sui tronchi a Cásola (Appennino Mod.). Sett. 1896.

LYCOPERDACEAE.

11. **Bovista plumbea** Pers. — Sacc. Syll. VII, pag. 96.
   Nei castagneti a Cásola (Appennino Mod.). Sett. 1896.
12. **Lycoperdon piriforme** Schaeff. — Sacc. Syll. VII, pag. 117.
   Nei castagneti a Cásola (Appenn. Mod.). Sett. 1896.

UREDINACEAE.

13. **Melampsora mixta** (Schlecht.) Schroet. — Sacc. Syll. VII, pag. 589. — (D. Sacc. Myc. ital. cent. III).
   Sulle foglie del *Salix viminalis* a Casinalbo (Modena). Ott. 1897.

14. **Cronartium flaccidum** (Alb. et Schw.) Wint. — Sacc. Syll. VII, pag. 598.

Sulle foglie di *Paeonia officinalis* a Casinalbo (Modena). Settembre 1897.

15. **Puccinia Glechomatis** DC. — Sacc. Syll. VII, pag. 688.

Sulle foglie di *Glechoma hederacea* a Casinalbo (Modena), Ottobre 1897.

PERONOSPORACEAE.

16. **Peronospora arborescens** (Berk.) De Bary — Sacc. Syll. VII, pag. 251.

Sulla pagina inferiore delle foglie di *Papaver Rhoeas* a Casinalbo (Modena). Aprile 1898.

HYPOCREACEAE.

17. **Gibberella moricola** (De Not.) Sacc. Syll. II, pag. 553.

Sulle corteccie di *Morus alba* a Casinalbo (Modena) Ag. 1896.

18. **Epichloe typhina** (Pers.) Tul. Sacc. Syll. II, pag. 578. (D. Sacc. Myc. ital., cent. III).

Sui culmi ancor viventi di *Holcus lanatus* a Casinalbo (Modena). Aprile 1898. — Stato conidioforo di *Sphacelia typhina.*

DOTHIDEACEAE.

19. **Phyllachora Cynodontis** (Sacc.) Niessl. — Sacc. Syll. II, p. 602.

Sulle foglie di *Cynodon Dactylon* a Casinalbo (Modena). Ag. 1897.

BULGARIACEAE.

20. **Leotia lubrica** (Scop.) Pers. — Sacc. Syll. VIII, pag. 609.

Nei castagneti a Cásola (Appennino Mod.) Sett. 1896.

SPHAERIOIDACEAE.

21. **Phoma quercella** Sacc. et Roum. — Sacc. Syll. III, pag. 96.

Sui rami corticati di *Quercus pedunculata* a Casinalbo (Modena). Aprile 1898.

22. **Phoma mutinensis** D. Sacc. *sp. n.* Tab. VIII, fig. 10.

Peritheciis gregariis, saepe oblongis, nigris, epidermide rimosa velatis; sporulis ovoideis, apice inferiore acutatis, biguttulatis 13-16 ≈ 5-6, hyalinis; basidiis simplicibus, cylindraceis, 20-30 ≈ 2-3, hyalinis.

Sui rametti morti di *Wistaria sinensis* a Casinalbo (Modena). Aprile 1898.

Obs. A *Ph. seposita* Sacc. et *Ph. Wistariae* Thüm. omnino differt sporulis et basidiis multo maioribus, peritheciis saepe oblongis, nigris, epidermide rimosa velatis.

23. **Phyllosticta casinalbensis** D. Sacc. *sp. n.* Tab. VIII, fig. 13.

Maculis hypophyllis, minutis, 1-1,5 mm. diam., albidis, margine distincto, prominulo; peritheciis subcutaneis, raris, punctiformibus, globoso-depressis, 150 μ. diam., anguste pertusis, nigris; sporulis ellipsoideis, sub-olivaceis 5-6 ≈ 3,5.

Sulle foglie di *Crataegus Azarolus* a Casinalbo (Modena). Settembre 1897.

Obs. A *Phyll. crataegicola* Sacc. differt peritheciis maiusculis, crassioribus et subolivaceis.

24. **Dothiorella gregaria** Sacc. Syll. III, pag. 336.

Sulla corteccia di *Juglans regia* a Casinalbo (Modena). Ag. 1896.

25. **Fusicoccum quercinum** Sacc. Syll. III, pag. 248. var. **microsporum.**

Sui rami corticati di *Quercus pedunculata* a Casinalbo (Modena). Aprile 1898.

Obs. A typo differt sporulis minoribus 7-10 ≈ 3-4 nec 15-16 ≈ 3-5.

26. **Diplodia Crataegi** West. — Sacc. Syll. III, pag. 340

Sui rami di *Crataegus Oxyacantha* a Casinalbo (Modena). Agosto 1897. (D. Sacc, Myc. ital. n. 155).

27. **Diplodia melaena** Lév. — Sacc. Syll. III, pag. 349.

Sui rami corticati di *Ulmus campestris* a Casinalbo (Modena). Agosto 1896.

28. **Diplodia salicina** Lév. — Sacc. Syll. X, pag. 226.

Sulle corteccie di *Salix alba* a Casinalbo (Modena). Ag. 1896.

29. **Botryodiplodia congesta** (Lév.) Sacc. Syll. III, pag. 378.

Sulla corteccia di *Populus nigra* a Casinalbo (Modena). Ag. 1896.

30. **Septoria Crataegi** Kickx. — Sacc. Syll. III, pag. 486.

Sulle foglie di *Crataegus Azarolus* a Casinalbo (Modena). Ottobre 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

31. **Septoria Lycopersici** Speg. — Sacc. Syll. III, pag. 535.

Sulle foglie di *Solanum Lycopersicum* a Casinalbo (Modena). Ottobre 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 168).

32. **Phleospora Oxyacanthae** (K. et S.) Walbr. — Sacc. Syll. III, pag. 578.

Sulle foglie di *Crataegus Oxyacantha* a Casinalbo (Modena). Ottobre 1897.

33. **Rhabdospora notha** Sacc. Syll. III, pag. 583.

Sui rami corticati di *Quercus pedunculata* a Casinalbo (Modena). Aprile 1898.

MELANCONIACEAE.

34. **Myxosporium Lanceola** Sacc. et Roum. — Sacc. Syll. III, p 726. — (D. Sacc. Myc. ital. cent. IV).

Sui rami corticati di *Quercus pedunculata* a Casinalbo (Modena). Aprile 1898.

MUCEDINACEAE.

35. **Monilia fructigena** Pers. — Sacc. Syll. IV, pag. 34.

Sulle *Mele* fracide a Casinalbo (Modena). Sett. 1897. — (D. Sacc. Myc. ital. n. 184).

DEMATIACEAE.

36. **Polythrincium Trifolii** Kunze. Sacc. Syll. IV, pag. 350.
Sulle foglie di *Trifolium pratense* a Casinalbo (Modena). Ott. 1897.

37. **Cercospora Resedae** Fuck. — Sacc. Syll. IV, pag. 435.
Sulle foglie di *Reseda odorata* a Casinalbo (Modena). Ag. 1897.

EXPLICATIO TABULARUM

TABULA SEPTIMA.

1. **Naucoria** (*Phaeotae*) **Fiorii** D. Sacc. *sp. n.*
1. *a.* — fungus integer m. n.; — 1. *b.* — id. sectus; — 1. *c.* — basidium; — 1. *d.* sporae.

2. **Exobasidium patavinum** D. Sacc. *sp. n.*
2. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 2. *b.* — micelium, basidia et sterigmata valde aucta; — 2. *c.* — sporae.

3. **Massarinula italica** Sacc. *sp. n.*
3. *a.* — perithecia secta, aucta; — 3. *b.* — ascus; — 3. *c.* — sporidia iuvenilia; — 3. *d.* — sporidia matura.

4. **Sphaerulina phellogena** D. Sacc. *sp. n.*
4. *a.* — perithecia valde aucta; — 4. *b.* — asci; — 4. *c.* — sporidia.

5. **Leptosphaeria massariella** Sacc. et Speg. var. **disticha** D. Sacc. *var. n.*
5. *a.* — matrix et fungillus m. n.; — 5. *b.* perithecia; — 5. *c.* — asci; — 5. *d.* — sporidia.

6. **Nectria parasitica** D. Sacc. *sp. n.*
6. *a.* — matrix et fungillus m. n.; — 6. *b.* — perithecia aucta; — 6. *c.* — asci; — 6. *d.* — sporidia immatura; — 6. *e.* — sporidia matura.

7. **Cephalotheca Francisci** Sacc. *sp. n.*

7. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 7. *b.* — perithecia aucta; — 7. *c.* — contextus perithecii; — 7. *d.* — asci juniores; — 7. *e.* — ascus fere maturus; — 7. *f.* — sporidia matura; — 7. *g.* — hyphae perithecii maturi.

TABULA OCTAVA.

8. **Gloeosporium pestiferum** C. et M.

8. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 8. *b.* — acervuli secti, aucti cum cirris; — 8. *c.* — basidia fertilia et sterilia; — 8. *d.* — conidia.

9. **Gloeosporium victorieuse** D. Sacc. *n. sp.*

9. *a.* — basidia; — 9. *b.* — conidia.

10. **Phoma mutinensis** D. Sacc. *sp. n.*

10. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 10. *b.* — perithecia epidermide rimosâ velata; — 10. *c.* — basidia; — 10. *d.* — sporulae.

11. **Dendrophoma clypeata** D. Sacc. *sp. n.*

11. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 11. *b.* — perithecia secta, aucta; — 11. *c.* basidia; — 11. *d.* — sporulae maturae.

12. **Phyllosticta Tristaniae** D. Sacc. *sp. n.*

12. *a.* — matrix cum fungillo; — 12. *b.* sporulae.

13. **Phyllosticta casinalbensis** D. Sacc. *sp. n.*

13. *a.* — matrix cum fungillo; — 13. *b.* — sporulae.

14. **Stagonospora polymera** D. Sacc. *sp. n.*

14. *a.* — perithecia secta, aucta; — 14. *b.* — sporulae et basidia.

15. **Oospora lateritia** D. Sacc. *sp. n.*

15. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 15. *b.* — hyphae et catenulae conidiorum; — 15. *c.* — conidia.

16. **Oospora parca** Sacc. *sp. n.*

16. *a.* — matrix cum caespitulis m. n.; — 16. *b.* — hyphae; — 16. *c.* — conidia aucta; — 16. *d.* conidia valde aucta e latere visa.

17. Verticillium dendrodochioides D. Sacc. *sp. n.*

17. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 17. *b.* — caespitulus diffractus, auctus; — 17. *c.* — sectio caespituli valde aucta; — 17. *d.* — hypha fertilis; 17. *e.* — conidia e fronte et *e* latere.

18. Helminthosporium microsorum D. Sacc. *sp. n.*

18. *a.* — matrix cum fungillo m. n.; — 18. *b.* — caespitulus auctus; — 18. *c.* — hypha cum conidio juniori aetate; — 18 *d.* — conidium maturum valde auctum.

C. AVETTA

NUOVA SPECIE DI *CHARA* [1].

(*Chara Pelosiana* mihi).

È noto che quella interessantissima sezione del gen. *Chara* cui A. Braun ha dato il nome di *Haplostephanae* per avere la corona stipulare semplice, cioè formata da una sola serie di papille, e che comprende le sole due specie europee *Ch. coronata* Ziz. e *Ch. scoparia* Bauer., non è rappresentata nella nostra Flora che dalla prima di esse. La *Ch. coronata*, con fusto e foglie completamente ecorticati, ha una distribuzione geografica molto estesa in tutta quanta l'Europa e da noi è indicata specialmente del Veneto, del Mantovano, delle risaie del Vercellese in Piemonte, dell'isola Capraia e di poche altre località. La *Ch. scoparia* invece, per molti riguardi interessantissima come quella che essendo parzialmente corticata, cioè avendo il fusto corticato e le foglie ecorticate, fa il passaggio dalla *Ch. coronata* alle altre specie di *Chara* a corticazione completa, ha un'area di distribuzione geografica assai limitata, non essendo stata trovata che nell'Europa centrale; anzi le località veramente sicure della rara specie pare non siano che due nei dintorni di Berlino ed una in Carinzia.

---

(1) Ragioni personali mi inducono a pubblicare subito questa specie di *Chara* come nuova prima di averne ricevuto la sanzione dal noto carologo prof. W. Migula, il quale trovandosi in viaggio mi scrive di non poter prendere in esame gli esemplari da me inviatigli prima dell'ottobre prossimo. Per questo motivo anche sospendo la pubblicazione delle figure che dovrebbero accompagnare la descrizione della nuova specie e che troveranno invece posto in un'altra mia nota sulle *Caracee* italiane di prossima pubblicazione.

Nella piccola ma interessante raccolta di *Caracee* fatta sin dal 1886 nel Modenese dall' egregio sig. E. Ferrari, il solerte Conservatore dell' Orto botanico di Torino, e da lui donata all'Orto botanico di Roma, esiste una specie di *Chara* che attirò in particolar modo la mia attenzione fin da parecchi anni addietro quando, raccogliendo i materiali e le note lasciate dal compianto Pelosi (1), incominciai ad occuparmi delle *Caracee* italiane. A mia volta dovetti interrompere questo studio che ho ripreso ora sui materiali dell'Erbario Romano messi a mia disposizione dalla cortesia del Ch.^{mo} Prof. Pirotta, ed avendo tornato ad esaminare la *Chara* della raccolta Ferrari, mi sono persuaso che essa è una specie affatto nuova, assai affine alla *Ch. scoparia*, di cui tiene in certa guisa il posto nella nostra Flora, ma da cui differisce tuttavia per molti caratteri.

Già il Pelosi, come apparisce da quella parte delle sue note che riguarda la specie in discorso e che io pubblico integralmente qui appresso, si era accorto di alcuni ma non di tutti, nè dei principali caratteri differenziali tra questa specie e la tipica *Ch. scoparia* e propendeva perciò a considerarla come una varietà di essa; mentre io ritengo, salvo errore, che i caratteri che verrò enumerando nella descrizione di questa *Chara* abbiano il valore di veri e proprii caratteri specifici. Ciò premesso ecco i caratteri della nuova specie, che dedico col più vivo compiacimento alla memoria del rimpianto Pelosi, chiamandola dal nome di lui.

CHARA PELOSIANA n. sp.

Monoica, diplosticha, caule corticato, foliis omnino ecorticatis

(1) PELOSI ALFIEOLO, da Parma, studente di Scienze Naturali nell' Ateneo romano, vittima del suo soverchio ardore di raccoglitore e di studioso, lasciò miseramente la vita nell'estate 1888 in una escursione botanica al lago di Martignano in prov. di Roma. Egli, che lasciava concepire di sè le più fondate speranze, aveva iniziato e condotto a buon punto lo studio delle *Caracee* italiane sui materiali esistenti nell' Orto bot. di Roma e su quelli mandati al Chrm. Prof. Pirotta dalla maggior parte degli altri Orti botanici d'Italia. Disgraziatamente non lasciava che alcuni frammenti di note ed osservazioni sparse e non un corpo di lavoro che potesse venir pubblicato.

caulis internodio brevioribus, **foliorum nodis omnibus fertilibus,** eorumque segmento extremo foliolis aequilongo et cum iis **coronulam 6-7 fidam formante, foliolis sporangio duplo longioribus, sporangiis 416-440 μ. longis 240-256 μ. latis.**

Nelle valli e risaie di S. Anna presso S. Cesario. Prov. di Modena, 1 Ottobre 1886. Legit. E. Ferrari.

Amico Alpinolo Pelosi, Parmensi, in Archigymnasio Romano rerum naturalium discipulo atque Characearum romanarum italicarumque scrutatori eximio etsi obscuro, qui anno 1888 in lacu Martignano prope Romam viridis vitam amisit, hanc novam speciem dicare volui.

La *Ch. Pelosiana* ha dimensioni modeste; essa non oltrepassa i 7-8 centim. di altezza ed il diametro trasversale del fusto raggiunge a mala pena il mezzo millimetro.

L'abito generale della pianta si avvicina più a quello di *Lamprothamnus* che di *Chara;* le foglie numerose, 10-12 in ogni nodo, sono lunghe poco più della metà dell'internodio, almeno nei nodi mediani, cioè dai 5 ai 7 millim., sono un pò incurvate in dentro ed assieme alle numerose foglioline, che sono lunghette, formano ad ogni nodo un intricato cespuglio. La ramificazione è assai scarsa ed in molte piante quasi nulla, la corona stipulare e gli aculei del fusto sono per le loro grandi dimensioni già visibili ad occhio nudo, perfettamente discernibili poi coll'aiuto della lente. La pianta è piuttosto abbondantemente incrostata di carbonato di calce in modo uniforme, non mai a zone, ed ha un colore verde grigiastro.

La corticazione è limitata esclusivamente al fusto, le foglie ne sono costantemente prive, ma nel fusto essa è perfetta. Tuttavia, come succede nella *Ch. scoparia* ed in altre specie tra quelle perfettamente corticate, anche nella nostra specie gli internodi inferiori del fusto possono presentare una corticazione imperfetta od essere anche completamente ecorticati, almeno nella loro parte inferiore.

Il numero dei sifoni corticali è sempre doppio di quello delle foglie

del verticillo, vale a dire è quasi sempre di 20 dacchè le foglie sono quasi costantemente 10 per ogni nodo. La nostra specie è dunque per questo riguardo una *Chara* diplostica e questo del numero dei sifoni corticali rispetto al numero delle foglie del verticillo essendo un carattere specifico eccellente e di assoluta costanza, io ritengo che basterebbe da solo a distinguere la nuova specie dalla affine *Ch. scoparia*.

I sifoni primarî e secondarî sono press'a poco ugualmente sviluppati; sui primi si impiantano, più o meno frequenti e spesso avvicinati tra loro a formare delle sorta di pseudo-verticilli, gli aculei reflessi lunghi 1 millim. e più, acuti e quasi uncinati. Gli aculei sono più numerosi nella parte superiore del fusto, scarseggiano e mancano anche nella parte basale.

La corona stipulare è semplice e formata da un numero di papille, uguale a quello delle foglie del rispettivo nodo. Generalmente queste papille stipulari sono molto ben sviluppate, tanto che si scorgono ad occhio nudo, ed uguagliano press'a poco in lunghezza il segmento basale dalle foglie. Esse son diritte, coniche terminano in punta aguzza talvolta quasi uncinata.

Le foglie di *Ch. Pelosiana* sono ecorticate, lunghe da 5 a 7 millim. cioè poco più della metà del rispettivo internodio, più sottili del fusto, incurvate in dentro. Esse stanno in numero di 10–12 ad ogni nodo, sono formate da 3–4 articoli o segmenti e questi non sono ventricosi come in *Ch. scoparia* nè separati da restringimenti nodali l'uno dall'altro, ma bensì uniformemente grossi in tutta la loro lunghezza. Il numero dei segmenti fogliari è variabile, trovandosi nello stesso verticillo foglie a 4 segmenti e foglie che non ne presentano che 3 o soltanto 2. Il segmento terminale rimane assai corto e come in *Ch. coronata* e *Ch. scoparia* forma colle foglioline del rispettivo nodo una coroncina di più pezzi che in *Ch. Pelosiana* non sono mai meno di 6 e possono essere anche 7–8. Tutte quante le foglioline all'ingiro del nodo fogliare sono ugualmente sviluppate e sono press'a poco in numero uguale in tutti i nodi. Le foglioline sono lunghe il doppio delle oogemme, sono coniche, dritte, terminate da una punta acuta piegata leggermente ad uncino.

La *Ch. Pelosiana* è monoica: a tutti i nodi fogliari si trova un'oo-

gemma sola ed un anteridio solo sottostante ad essa. Stante l'epoca avanzata in cui fu raccolta la nostra pianta non presenta più che dei residui di anteridî.

Le oogemme invece mature sono sormontate da una corona ad elementi acuti, conniventi e misurano μ. 416–440 in lunghezza e μ. 240–256 in larghezza.

Credo non del tutto inutile il mettere a confronto nel seguente quadro i principali caratteri di *Ch. Pelosiana* e di *Ch. scoparia*.

Ch. scoparia Bauer.	*Ch. Pelosiana* mihi.
Altezza del fusto 10–15 centim.	Altezza del fusto 7–8 centim.
Grossezza del fusto 1 mm.	Grossezza id. $^1/_2$ mm.
Ramificazione abbondante.	Ramificazione scarsa.
Sifoni corticali del fusto in numero triplo delle foglie del verticillo.	Sifoni corticali del fusto in numero doppio delle foglie del verticillo.
Aculei più corti del diam. del fusto.	Aculei più lunghi del diam. del fusto.
Papille della corona stipulare molto più corte del segmento basale delle foglie.	Papille della corona stipulare lunghe quanto il segmento basale delle foglie.
Foglie 8-9 in ogni verticillo.	Foglie 10-12 in ogni verticillo.
Foglie molto più grosse del fusto.	Foglie più sottili del fusto.
Foglie lunghe quanto l'internodio.	Foglie lunghe la metà circa dell'internodio.
Segmenti fogliari rigonfiati nel mezzo a botte.	Segmenti fogliari non rigonfiati nel mezzo.
Segmento apicale delle foglie formante colle foglioline del relativo nodo una coroncina di 4–5 pezzi.	Segmento apicale delle foglie formante colle foglioline del relativo nodo una coroncina di 6–7 pezzi.
Numero delle foglioline decrescente nei successivi nodi fogliari.	Numero delle foglioline press'a poco costante nei successivi nodi fogliari.
Foglioline un pò rigonfie nel mezzo.	Foglioline non rigonfie nel mezzo.

ventricose, con estremità appuntita ma non uncinata.
Nodo estremo delle foglie di regola sterile.
Lunghezza dell' oogemma μ. 800.
Larghezza dell' oogemma μ. 500.

nettamente coniche, ad estremità appuntita ed uncinata.
Nodo estremo delle foglie di regola fertile come gli altri.
Lungh. dell'oogemma μ. 416-440.
Largh. » μ. 240-256.

Nel prospetto delle *Caracee* europee la posizione di *Ch. Pelosiana* viene quindi ad essere la seguente:

Genere **Chara** Vaillant.

Sez. I. *Haplostephanae* A. Br.

Corona stipulare semplice, piante monoiche.

A. — *Ecorticatae* A. Br.

Fusto e foglie ecorticati.

Ch. coronata Ziz.

B. — *Corticatae* A. Br.

Fusto corticato, foglie ecorticate.

— Fusto a corticazione diplostica.

Ch. Pelosiana n. sp.

— Fusto e corticazione triplostica.

Ch. scoparia Bauer.

Da ultimo riporto nella loro integrità quelle poche righe che si riferiscono alla nostra *Chara* nelle note lasciate dal Pelosi.

« *Chara* N.° 3 della raccolta Ferrari.

Per la posizione dell'anteridio rispetto all'oogemma, per la corona stipulare, per la corticazione del caule, corrisponde colla *Ch. scoparia* Bauer, ma se ne distingue per i raggi che sono più corti degli internodi, per le bratteole più lunghe degli sporangi, per le lunghe..... tutta la pianta è più gracile di quella che ho osservato (Vedi Herb.) ».

« *Chara* N.° 101. Raccolta di Ferrari. (Nelle valli e risaie di S. Anna presso S. Cesario, prov. di Modena, 1 ott. 86.

Caule corticato, foglie ecorticate, corona stipulare costituita di una sola serie di lunghe papille. Per tali caratteri si deve considerare come *Chara scoparia* Bauer. Però tenuto conto delle bratteole lunghe il doppio dello sporangio, dei segmenti dei raggi raccorciati e delle lunghe papille superanti il diametro del caule, bisogna considerarla come varietà della suddetta specie ».

Torino, Agosto 1898.

A proposito di una recensione alla mia Fisiologia Vegetale

(vedi Malpighia, 1898, pag. 81).

Lettera aperta al Ch.mo Prof. O. Penzig.

Illustrissimo Signor Professore,

La ringrazio di essersi voluto occupare del mio modesto lavoro e le sono riconoscente per le sue benevoli osservazioni.

L'appunto fattomi della sproporzione tra la parte dedicata alla riproduzione e quella dedicata alle altre funzioni mi obbliga a far conoscere che tale sproporzione, da me pure osservata, è dovuta a ciò che se il compianto amico Tognini fosse vissuto più a lungo, un altro manualetto di *Morfologia e Biologia Vegetale* sarebbe venuto a completare la serie dei nostri due; ed in esso avrebbe trovato più ampio svolgimento quanto è stato appena accennato nel mio.

Col concetto materialistico della vita e collo scopo, che io mi ero proposto di fare, o, meglio, di mostrare almeno la possibilità di fare della fisiologia un semplice capitolo della fisica e della chimica, la fisiologia si deve limitare a studiare le trasformazioni di materia e di energia che hanno luogo negli organismi. Anche lo Pfeffer chiama il suo trattato di Fisiologia Vegetale: *ein Handbuch der Lehre vom Stoffwechsel und Kraftwechsel der Pflanze*, e dice che tutto quanto riguarda i rapporti della pianta col mondo esterno e la sua esistenza come specie e non come semplice corpo naturale, trova il suo posto parte nella *Morfologia* e parte nella *Biologia*, o, come preferisce chiamarla, nella *Ecologia*.

Ammesso questo, si capisce come la *Fisiologia Vegetale* debba principalmente studiare la nutrizione e l'accrescimento delle piante. La funzione della riproduzione, in quanto riflette la conservazione della specie, non deve essere presa in considerazione. Ad essa, infatti, lo Pfeffer non accenna neanche nel suo Trattato che è il più moderno ed il più scientifico che si abbia; il Reess *(Lehrbuch der Botanik)* ne tratta in un capitolo speciale distinto dalla fisiologia; il Wiesner *(Elemente d. wiss. Botanik)* ne parla soltanto nella biologia. Il Noll (nel Trattato generale di Strasburger, Noll e Schimper) ed il Sachs *(Vorlesungen über*

Pflanzenphysiologie ne parlano estesamente, perchè considerano la fisiologia come la scienza di tutti i fenomeni vitali.

A tutto rigore, dunque, dato lo scopo del mio manualetto, io non avrei dovuto parlare affatto della riproduzione, e per questo ne ho detto solo quanto era possibile ridurre ad un caso speciale di accrescimento e di nutrizione. Con tale preoccupazione, ho seguito, nella ristretta trattazione di questo argomento, le idee del Möbius, le quali, benchè ancora discusse, mi è sembrato si prestassero di più a fare, se mi è permessa la frase, una *meccanica della riproduzione*; nè potevo, nè dovevo seguire, nell'ordine e nell'estensione della materia, il Noll che era stato guidato da concetti affatto diversi dei miei.

È la stessa, press'a poco, la ragione per cui ho dovuto trattare *troppo succintamente* i movimenti dei varî organi delle piante. Il Noll, sempre dando grande importanza al concetto ecologico, o alla vita di relazione della pianta, descrive ampiamente questi fenomeni in un capitolo speciale della fisiologia; io invece, considerandoli come un caso speciale di accrescimento, ne ho fatto un paragrafo del capitolo che riguarda quest' ultimo fenomeno.

Ed è sempre lo stesso concetto che mi ha guidato nella compilazione di tutto il manualetto, onde non mi pare esatto, Egregio Signor Professore, il giudizio che ella dà del mio lavoro quando dice che è un semplice estratto di quello del Noll. Anche al prezioso compendio di questo autore ho certamente ricorso, da esso ho preso buona parte (forse anche le migliori) delle figure; ma per quanto si riferisce all'ordine della materia, alla riunione, alla spiegazione ed all'interpretazione dei fatti, il mio manualetto è coordinato ad un concetto del tutto diverso da quello del Noll, ed è frutto di esami e studî di una quantità di altri lavori che io non ho trascurato di citare in appoggio di quanto sono andato man mano esponendo. Basta, per convincersene, che Ella confronti, anche per la parte che riguarda la nutrizione, il sommario, da lei fatto con tanta cura, del mio manualetto e l'indice del lavoro del Noll. I concetti seguiti e gli studi fatti mi furono presi in benevole considerazione anche all'estero dal Kolkwitz (*Botanisches Centralblatt*, 1898), dal Dixon (*Nature*, 1898), dal Loew e da altri.

Perdoni, Egregio Professore, la libertà che mi sono preso, e mi abbia per

Dev. Dr. Luigi Montemartini

Pavia, Giugno 1898.

Notizie

ADDENDA AD FLORAM ITALICAM

La **Viola arborescens** L. nella Flora d'Italia.

Dopo aver pubblicato tre articoli su talune piante di Sardegna, recando per esse molte nuove località, in uno degli scritti posteriori ho fatto cenno di altre piante non ancora segnalate per quest'isola (1), ma intanto ben note per altri luoghi d'Italia. Ora posso additare come sardoa una rarissima specie, e ancor dubbia per la Flora italiana: la *Viola arborescens* L.

Essa, come si sa, appartiene a un gruppo caratteristicissimo della sezione *Nominium*, insignito da fusti fruticolosi, e avente per centro geografico il continente africano; ma è la sola, tra quelle di tal gruppo, che abiti il Mediterraneo occidentale (2), andando dal Marocco e dall'Algeria per la penisola iberica, e avanzandosi a nord sino a Narbona e a Tolone.

Dopo l'indicazione data nel *Prodromus* di De Candolle, la flora nostrale pareva possedesse questa importante viola, e propriamente la varietà *linearifolia*; avendone lo stesso Augusto Piramo visti i saggi disseccati provenienti dalla Corsica. Pure, certi botanici han fatto, probabilmente, solo a fidanza con tanta autorità, per annoverare tale insigne elemento fra quelli posseduti da quest'isola. Certo è che Grenier e Godron non riportano alcuna località corsa per tal pianta, e che anzi i signori Rouy e Fouçaud dichiarano di non avere mai veduti esemplari corsi. Nè Bertoloni, nè Parlatore o Caruel fanno menomamente il nome di essa specie, quantunque fra i manoscritti lasciati dal celebre siciliano, indubbiamente quello che tratta le Violacee siasi trovato condotto quasi al termine, da potersi dire pronto per la stampa. Il *Conspectus* di Nyman va d'accordo con questi autori.

---

(1) Vedi questo giornale (anno XI, pag. 333). Ultimamente ho potuto constatare in Sardegna la presenza dell'*Althaea cannabina* L. esclusa da Parlatore.

(2) Willkomm e Lange adducono la Grecia nella distribuzione geografica di tale specie; però Boissier non ne parla, e neanche Buser nel *Supplementum*, o Nyman nella *Flora Europea*.

Arcangeli però, e dietro a lui gli autori del *Compendio*, riportano fra le nostre viole l' *arborescens*, non solo dandole la Corsica per patria, ma (con un *forse*) anche la Liguria occidentale. I signori Fiori e Paoletti la radiano intanto dal novero delle indubbie, e ne parlano in appendice semplicemente; adducendo poi, per questa nuova località, l' asserzione del Burnat (*Flore des Alpes maritimes*), che l' esclude affatto.

Floristi, che nello studio delle Baleari succedettero a Cambessedes, recano queste isole come punto di ritrovo della *V. arborescens*; sicchè il Mediterraneo ha guadagnato una sede per l'*habitat* di essa, fra quelle che segnerebbero un tramite fra l'Africa e l' Europa continentale. Io aggiungovi la Sardegna.

Nel mese ultimamente decorso, ho potuto veder in posto questa pianta, in una località dell' agro sassarese (nella via fra contrada *Crabolazzi* e contrada *Malafede*), ma in pochissima quantità. Ascendendo la via tagliata nel solito calcare s' incontra, per circa tre metri appena, fra le pietre che formano la parete sinistra, e rimpetto, ove la parete è più alta, più salda e più riparata dal sole, se ne incontra ancora qualche esemplare. Una mano crudele l'avea strappata o tagliata in abbondanza; sicchè la potei anche raccogliere ai piedi della parete, quasi tutta disseccata, ma portante molte capsule aperte, evidentemente dell'anno precedente, con entro alle valve sufficiente quantità di semi. Così potrà sperarsi, che alligni la pianta ancora meglio forse in quella località; mentre mi son potuto accertare chè vi esiste da più anni. Del resto, essendo la stagione molto innoltrata, ed essendovi stati giorni di eccessivo caldo, non potei vedere che qualche fiore. Le cassole recenti erano molte e freschissime.

Passo alla descrizione.

I fusti sono legnosi nella parte inferiore, prostrati, tortuosi, attingono la lunghezza di 2 decimetri circa, la grossezza del dito mignolo; hanno scorza aspra d'incavi e di rilievi, dovuti all'inuguale sviluppo dello strato suberoso, e colore cinereo. I rami son numerosi, ascendenti, diffusi, eretti, più o meno cilindrici, lunghi, qua e là nodosi, più scuri ove la corteccia ancora sussiste, e quasi ovunque presentanti le basi indurite delle foglie vecchie. I rami giovani sono di un purpureo sbiadito e cosparsi riccamente di pelurie cortissima bianca, che li fa parere come pruinosi. Le foglie sono lunghe da 2 a 3 centim., lanceolato-lineari, acute e ristrette all'apice per breve tratto, e terminate con punta, alla base attenuate, poi dilatate alquanto nel punto d'inserzione; hanno un valido nervo mediano, sono scanelate, e al terzo superiore distorte leggermente. Il margine è intero, sicchè i nostri saggi appartengono alla varietà predetta, e non mostrano la più lieve tendenza di passare alle altre varietà, come accade nei saggi francesi. Sono rigidette e totalmente vestite della stessa pubescenza, notata nei rami giovani, e non ne son prive che assai tardi. Si mostrano abbastanza ravvicinate nella parte superiore dei rami, e non cadono, se non quando sono molto secche. Le stipole sono intere anch' esse, strette, lineari, assai acute, aderenti, in basso, alle foglie, attingono il terzo della lunghezza di queste. I peduncoli sono gracili, poco più lunghi delle foglie, verdi o appena sfumati di rossiccio alla parte superiore, ove piegansi ad arco, e portano due brattee piccolissime, triangolari, inguali, addossate al peduncolo e fornite di ciglia brevi (1). All'ascella

(1) Non ho trovato perciò i *peduncoli ebratteati*, come li dicono certi autori antichi, ed anche gli scrittori dell'una e dell'altra *Flore de France*; ma come vengono descritti dagli autori del *Prodromus florae hispanicae*.

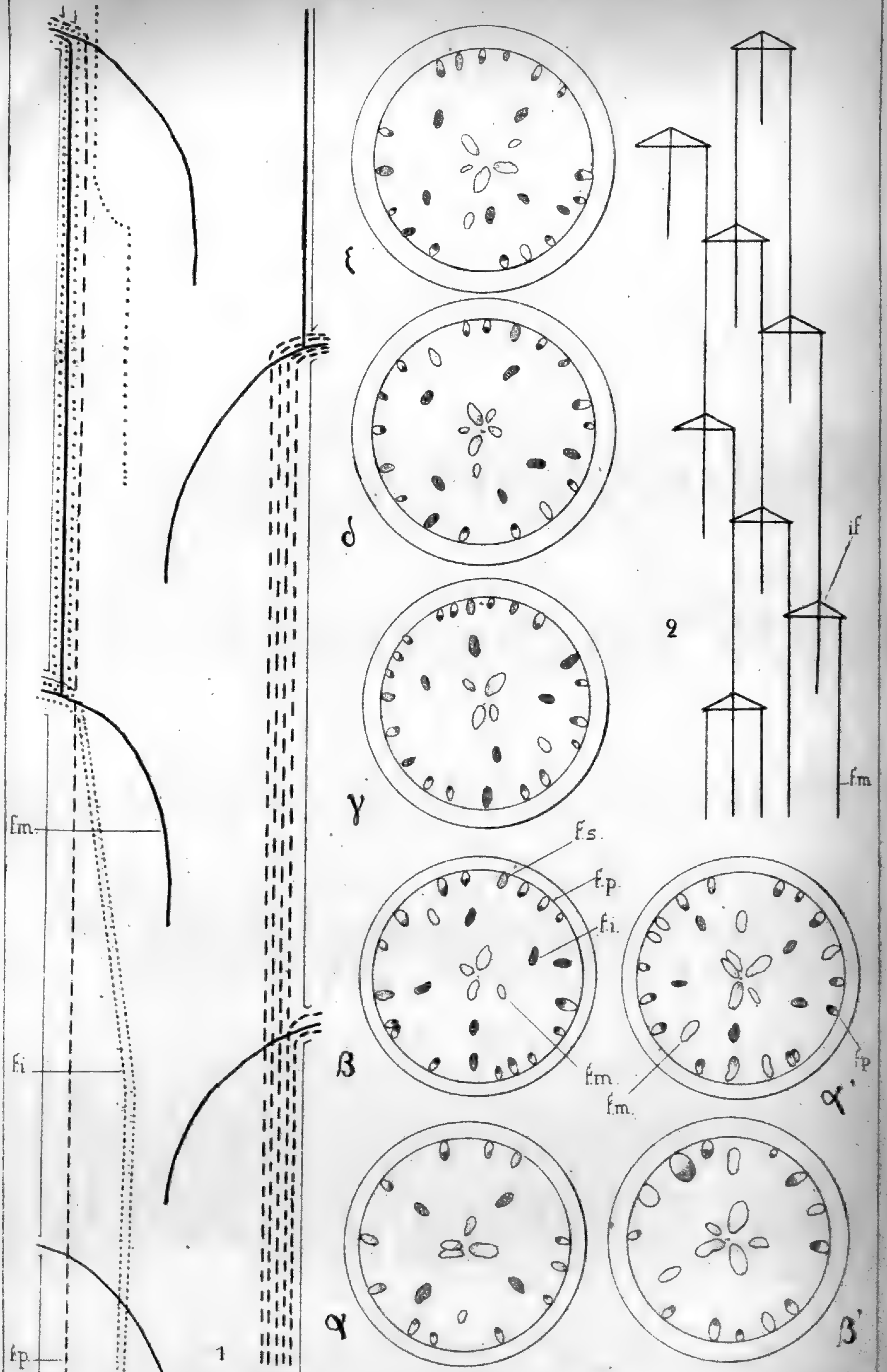
delle foglie vedonsi talora dei fiori sterili, con peduncolo corto, privi di corolla o con una corolla rudimentaria. I fiori normali sono piccoli, inodori (conforme l'osservazione di Bauhino); hanno sepali subuguali, lanceolati, con orlo bianco, trasparente, ristretto, con pochissime ciglia, con apice acuto, ed appendice breve, carnosetta, men pallida di essi, tondeggiante; petali bianco-violetti, poco più lunghi del calice; i superiori rovesciati in fuori, subrettengolari, troncati all'apice, irregolari e forniti di una punta, a strie violette, visibili soltanto verso la periferia; i petali laterali leggermente dilatati in alto, da un lato a margine curvo, dall'altro retto, con strie più accentuate specialmente le due situate verso il mezzo, con peli bianchi verso il terzo inferiore; il petalo inferiore è più corto degli altri, spatulato, subcrenulato in alto, a strie assai più cariche, più larghe e ravvicinate, biancoverdastro nella metà inferiore della faccia esterna, con calcare saccato, ottuso, appena oltrepassante le appendici, appena curvo. Lo stimma è fornito di un beccuccio piccolissimo, che lo rende come uncinato. La capsula è ovato-oblunga, ottusa, costata, apiculata, quasi di un terzo o di metà più lunga del calice, inclinata, verde, con le valve naviculate, portanti poco numero di semi e finalmente crostacee, di colore stramineo carico, con la faccia mediana interna più chiara e opaca, le laterali lucenti. I semi sono ovoidi, lisci, di color giallo sbiadito; ma con l'età acquistano una tinta purpurea o anche atrobruna; la superficie loro è rugosetta, sparsa di chiazzettine biancastre; hanno un rafe rilevato benissimo sin dalla loro prima età; la caruncola è piccola, depressa, subellittica, fornita nel centro come di un ombelico, tutta bianconivea quando il seme é giovane, poi rivestente, salvo che nel mezzo, il colorito generale del testa.

Da noi questa viola fiorisce, probabilmente, in maggio e in giugno, forse anche in aprile. Solo su alcuni esemplari crescenti all'ombra di altre piante, ho potuto raccogliere in luglio qualche fiore. In Ispagna dicono che fiorisce in primavera e poi al declinare della state; in Francia, nei mesi di agosto e settembre. Forse l'essere sparsa li in altitudini assai differenti contribuirà a darle un esteso tempo di fioritura. Da noi vive nella stessa stazione indicata per quel paese, e circa 200 metri al di sopra del mare.

Sassari, Agosto 1898.

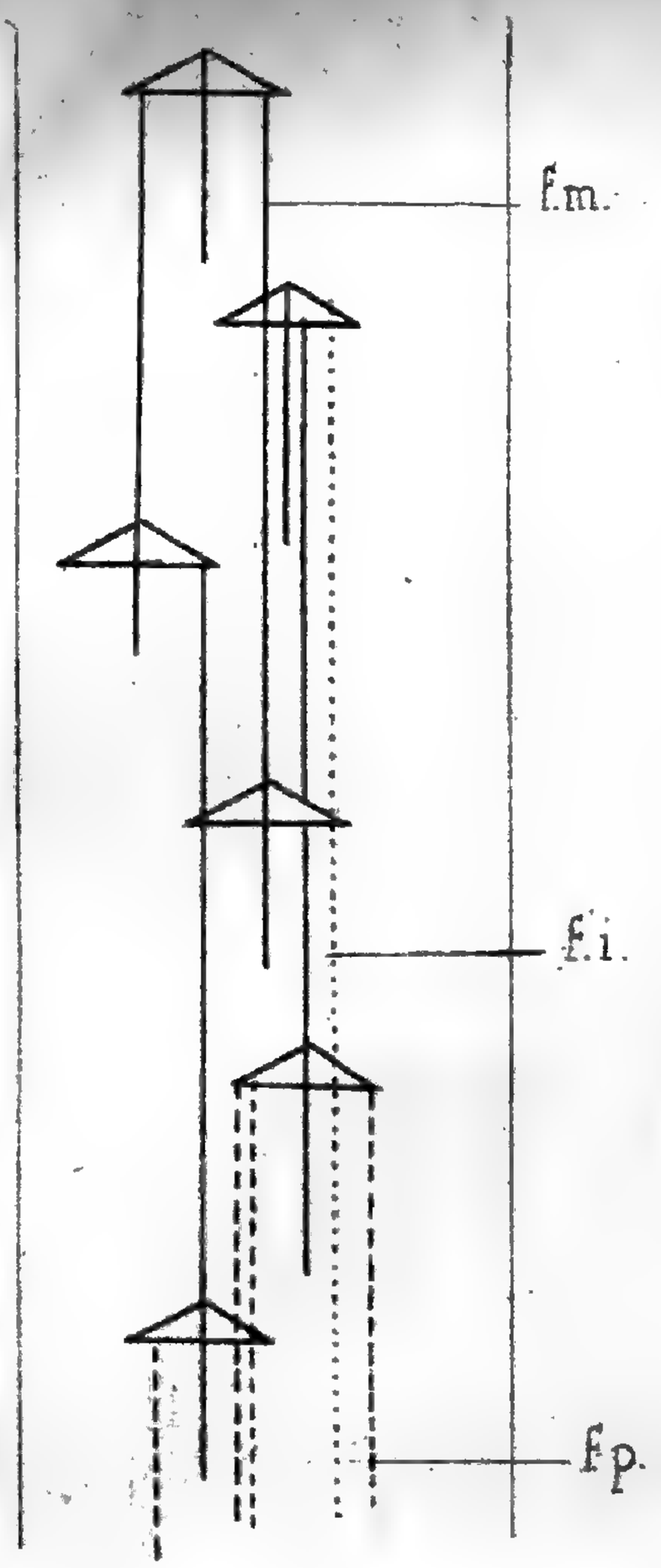
Dott. Leopoldo Nicotra.

Prof. O. PENZIG, Redattore responsabile.

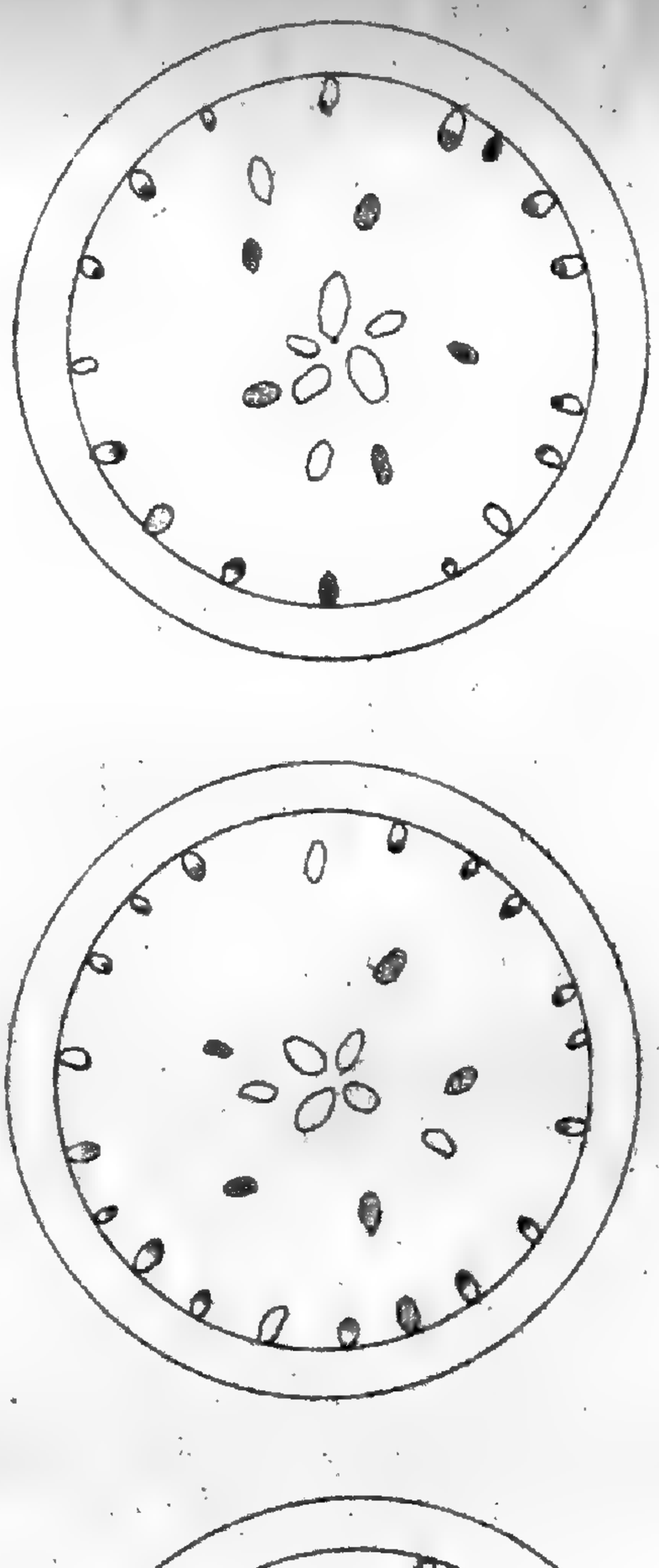


F. Colozza Dis.

Lit B. Rigatti - Genova

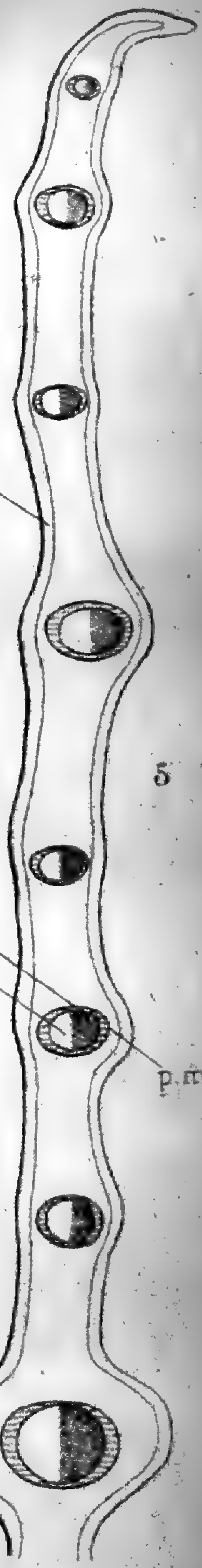


3

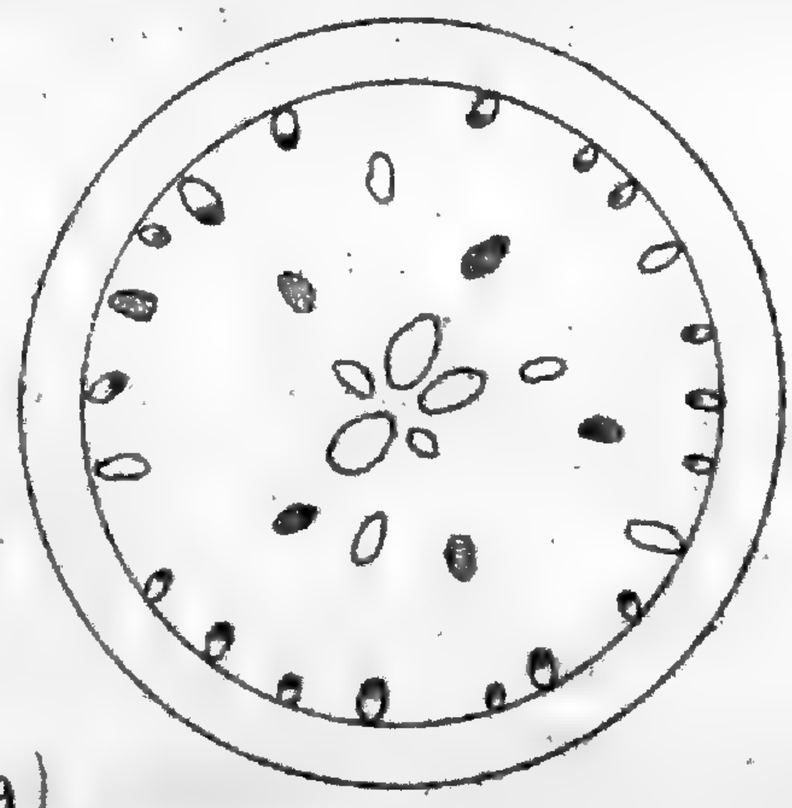


g

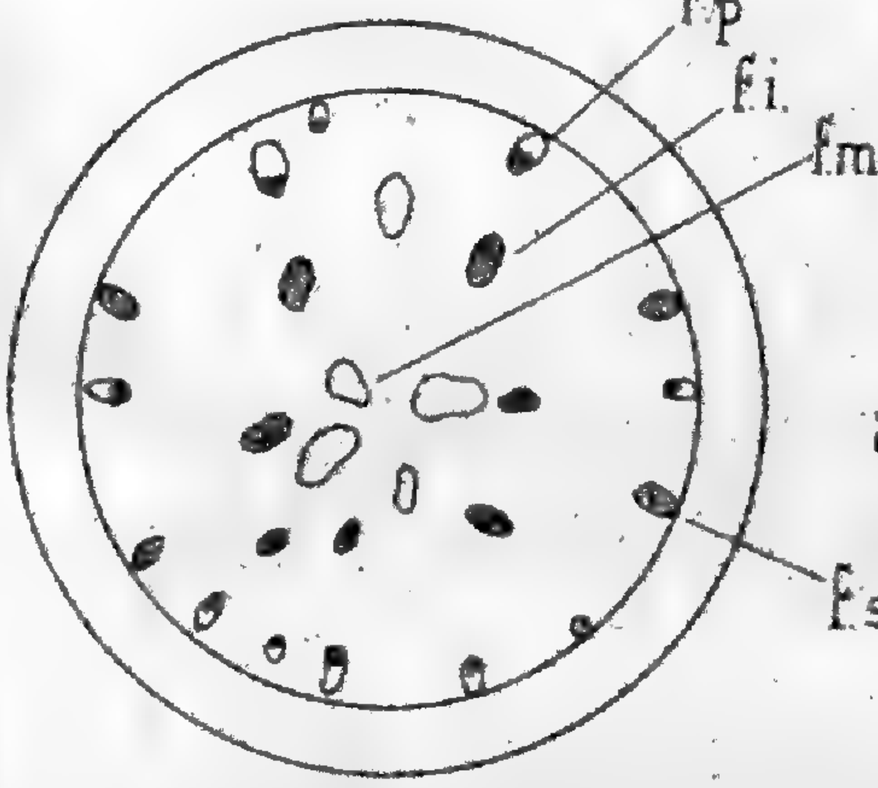
d)



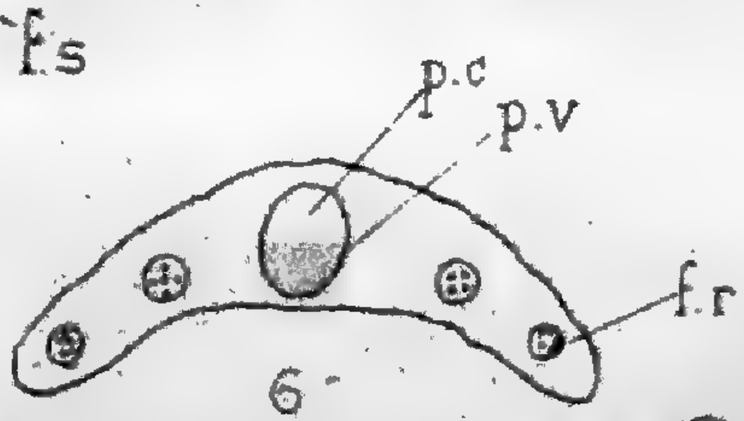
5



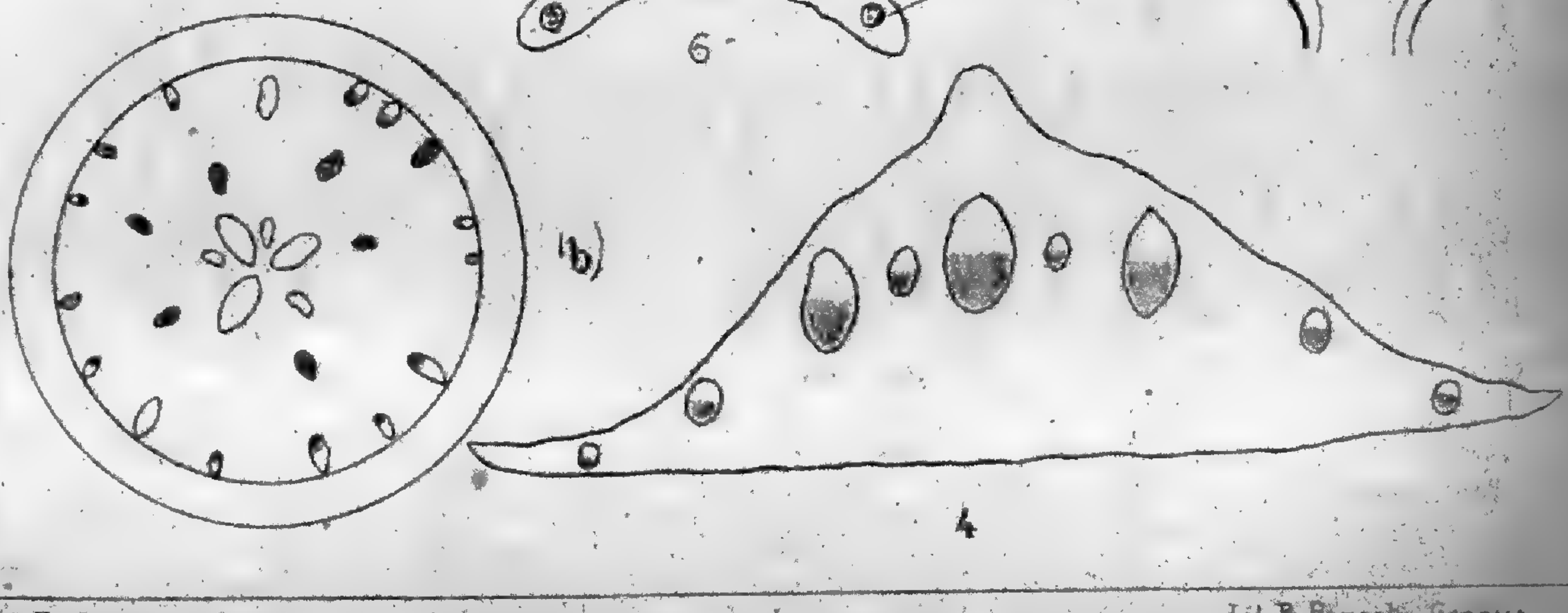
e)



a)



6



b)

4

1.b.

1.a.

1.d.

1.c.

3.a.

3.d

3.b

3.c.

2.b.

2.c

2.a.

5.b

5.a

4.a.

4.c.

4.b.

6.a

6.d

6.b

6.c.

7.a

7.b.

7.c.

7.d.

7.e.

8 a.

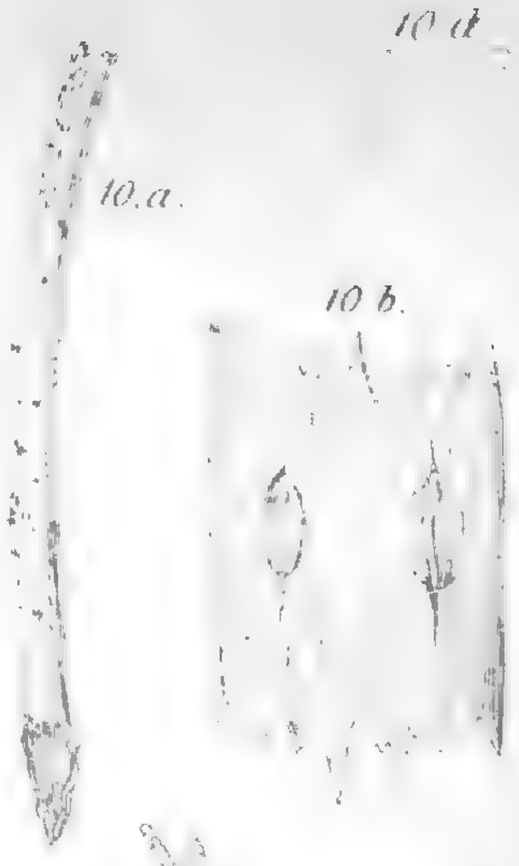
8 b.

8 c.

8 d.

9 a.

9 b.


10 a.

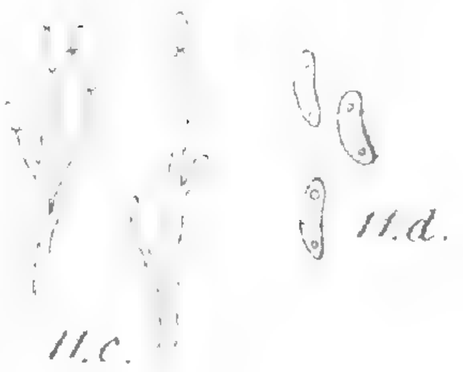
10 b.

10 c.

10 d.

11 a.

11 b.


11 c.

11 d.

12 a.

12 b.

13 a.

13 b.

14 b.

14 a.

15 c.

15 b.

15 a.

16 a.

16 b.

16 c.

16 d.

15 b.

17 a.

17 b.

17 c.

17 d.

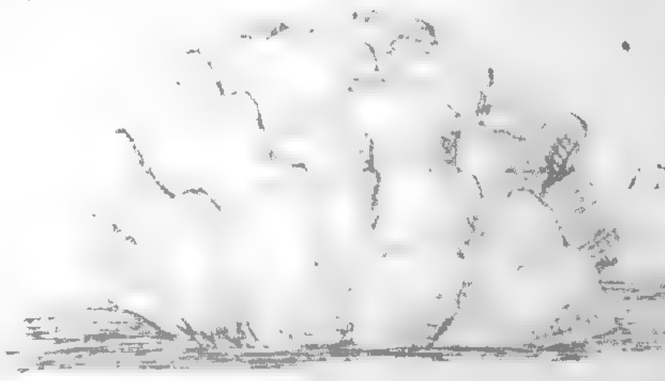
17 e.

18 a.

18 b.

18 c.

18 d.


17 b.

CONDIZIONI

La MALPIGHIA si pubblica una volta al mese, in fascicoli di 3 fogli di stampa almeno, corredati, secondo il bisogno, da tavole.

L'abbonamento annuale importa L. 25, pagabili alla ricezione del 1° fascicolo dell'annata.

L'intiero volume annuale (36 fogli in 8° con circa 20 tavole) sarà messo in vendita al prezzo di L. 30.

Non saranno venduti fascicoli separati.

Agli Autori saranno corrisposte 100 copie estratte dal periodico, 15 giorni dopo la pubblicazione del fascicolo. Qualora fosse da loro richiesto un maggior numero di esemplari, le copie in più verranno pagate in ragione di L. 10 al foglio (di 16 pag.) per 100 copie. Quanto alle tavole supplementari occorrerà soltanto rimborsare le spese di carta e di tiratura.

Le associazioni si ricevono presso i Redattori e presso le principali Librerie italiane e dell'Estero.

Librai è accordato lo sconto del 20 %.

I manoscritti e le corrispondenze destinate all'MALPIGHIA dovranno essere indirizzate al Prof. O. PENZIG in Genova.

Si accetta lo scambio con altre pubblicazioni periodiche esclusivamente botaniche.

Per annunzj e inserzioni rivolgersi al Redattore Prof. O. Penzig, R. Università, Genova.

Tariffa delle inserzioni sulla copertina per ogni inserzione.

1 pagina . . .	L. 30	1/2 pagina . . .	L. 20
3/4 di pagina.	» 25	1/4 di pagina.	» 15

In fogli separati, annessi al fascicolo, a prezzi da convenirsi.

I nuovi Abbonati che richiederanno il primo e secondo volume, rilegati in brochure, li pagheranno *Lire 25* invece di *Lire 30*

SOMMARIO.

Lavori originali.

A. Colozza: Contributo all'anatomia delle *Alstroemeriee* (Tav. V e VI Pag. 105

O. Mattirolo: Sulla comparsa in Italia della *Entomophthora Planchoniana* Cornu . . . . . » 199

D. Saccardo: Contribuzione alla Micologia veneta e modenese (Tav. VII e VIII) . . . . . » 201

C. Avetta: Nuova specie di *Chara* . . . . . » 220

L. Montemartini: A proposito di una recensione alla mia *Fisiologia Vegetale* . . . . . » 236

Addenda ad Floram Italicam.

L. Nicotra: La *Viola arborescens* L. nella Flora d' Italia . . . » 238

MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

O. PENZIG
Prof. all' Università di Genova

A. BORZÌ
Prof. all' Università di Palermo

R. PIROTTA
Prof. all' Università di Roma

ANNO XII, FASC. VII-X

Tav. IX.

MARCELLO MALPIGHI

1627-1694.

GENOVA

TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO

1899.

Lista dei collaboratori ordinarii per le Riviste critiche.

Morfologia della cellula — Dott. O. Kruch (R Istituto Botanico di Roma).

Istiologia ed Anatomia comparata — Prof. R. Pirotta (R. Istituto Botanico di Roma).

Trattati — Prof. O. Mattirolo (R. Museo di Storia Nat di Firenze).

Organografia, Organogenia, Teratologia — Prof. O. Penzig (R. Orto Botanico di Genova).

Fisiologia — Prof. R. Pirotta.

Tecnica microscopica — Prof. A. Poli (R. Istituto Tecnico di Piacenza).

Patologia — Dott. U. Brizi (R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma).

Biologia — Prof. A. Borzì.

Filopaleontologia — Ing. Clerici (R. Istituto Botanico di Roma).

Storia della Botanica — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).

Botanica forestale ed industriale — Prof. R. F Solla (I. R. Istituto Tecnico, Trieste).

Botanica medica — Prof. C. Avetta (R. Orto Botanico di Parma).

Botanica orticola — C. Sprenger (S. Giovanni Teduccio pr. Napoli).

Flora fanerogamica d' Italia — Sr. Sommier (Lungarno Corsini 2, Firenze).

Pteridofiti — Dott. A. Baldini (R. Istituto Botanico, Roma).

Muscinee — Dott. U. Brizi.

Epatiche — Prof. C. Massalongo (Univ. di Ferrara).

Licheni — Dott. A. Jatta (Ruvo di Puglia).

Funghi (Sistematica) — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).

Funghi (Biologia e Morfologia) — Prof. O. Mattirolo.

Alghe marine — Prof. A. Piccone (25 Via Caffaro, Genova).

Alghe d'acqua dolce — Prof. A. Borzì — (R. Orto Botanico di Palermo).

Bacteriologia — Dott. L. Buscalioni (R. Istituto Botanico di Roma).

I Signori Autori sono responsabili di quanto è stampato nelle loro memorie originali.

O. MATTIROLO

ILLUSTRAZIONE DEL VOLUME PRIMO DELL'ERBARIO

DI

ULISSE ALDROVANDI.

L' Erbario di Ulisse Aldrovandi rappresenta nella Storia della Botanica il più antico e il più importante documento di questo genere; poichè non si ha più nessuna notizia circa l'Erbario dell' inglese Giovanni Falconer, che prima di Aldrovandi avrebbe, secondo le più recenti indagini, composto una raccolta di essiccate (1).

Le ricerche di J. Camus farebbero ritenere il 1551 come l'anno, in cui l'Aldrovandi diede principio alla sua collezione; mentre Saint Lager riporterebbe all'anno 1553 l'inizio di questa raccolta che egli dichiara *d'une valeur historique inestimable..... un des monuments plus importants de la Botanique..... le prototype de l'art* (2).

Saint Lager ritiene che il 1553 « *fixe d'une manière définitive la date des premières récoltes d' Aldrovandi* » fondandosi sopra una lettera di P. A. Matthioli (3) in cui si parla di un catalogo di semplici raccolti da Aldrovandi.

(1) Vedasi ampiamente trattata la questione nelle opere di: J. Camus — St. Lager — Meyer — Saccardo — Calvi — Targioni-Tozzetti — Camus e Penzig, ricordati nel mio recente lavoro: *L'opera botanica di Ulisse Aldrovandi* (1549-1605). Bologna, Tip. Regia 1897.

(2) V. St. Lager, *Histoire des Herbiers*. Paris 1885.

(3) Questa lettera 12 Luglio 1553 è riferita dal Fantuzzi nelle sue *Memorie della vita di Ulisse Aldrovandi*. Bologna 1774. *Lelio della Volpe* pag. 154.

(4) J. Camus, *Historique des Premiers Herbiers* pag. 18 Malpighia. Genova 1895.

Camus (4), osserva invece che Aldrovandi « *avait dû en rapporter* (dei semplici) *déjà de l'excursion qu'il avait fait, selon Fantuzzi, en 1551 au Monte Baldo avec* Anguillara, Alpago *e* Calzolari (1). Che il Camus si apponga al vero, e che l'anno 1551 debba realmente essere ritenuto, come anno di fondazione, direi, dell'Erbario, risulta dalle ricerche da me fatte appositamente in esso, avendovi trovate delle piante raccolte dall'Aldrovandi sul Monte Baldo.

Aldrovandi incominciò gli studi sotto la guida di Luca Ghini nell'anno 1549 (2). Nell'anno 1570, come si rileva da una lettera di Bartolomeo Maranta (3) (9 Aprile) all'Aldrovandi, l'Erbario comprendeva già quattordici volumi.

La collezione Aldrovandi si può considerare, in massima parte, come un Erbario regionale, poichè le piante che vi si contengono furono in gran parte raccolte nei dintorni di Bologna; poche infatti sono le piante coltivate, e in quantità limitata le specie provenienti da esotici paesi; nè mancano le piante alpine, tra cui alcune del Monte Cenisio, del Monte Baldo e dei Monti di Creta.

L'Erbario Aldrovandi, a differenza di quello di A. Cesalpino (4), diligentemente illustrato dal Prof. Teodoro Caruel, non presenta ordine alcuno nella distribuzione e nella seriazione delle piante.

Il numero delle specie ascendeva in origine al numero complessivo, nei sedici volumi di 4117; e per rapporto quindi al numero delle specie supera questa collezione (in cui pure certi tipi sono ripetuti) e quanto di tali collezioni compilate nel XVI secolo è ancora rimasto (5).

Questo Erbario, che il Camus qualifica come « *le plus ancien et le plus important de tous* » subì curiose vicende.

---

(1) Franc. Calzolari, *Il viaggio del Monte Baldo*. Venetia 1566, pag. 15.

(2) V. Mattirolo, loc. cit.

(3) Maranta scrive (V. Fantuzzi loc. cit., p. 193): *Mi avete fatto stupire di tanta collezione di semplici, che mi dice av te agglutinati in 14 volumi..... al numero di quattromila e cinquecento.....*

(4) Vedi a questo riguardo, Mattirolo loc. cit.

(5) V. Mattirolo loc. cit. i confronti cogli Erbari italiani ed esteri del Secolo XVI.

Dall'anno 1605 (4 Maggio), epoca della morte del suo Autore, rimase sino al 1742-43, secondo il MAZZETTI (1), nel Palazzo del Comune; dal 1743 al 1796 nei locali dell'Istituto della Università di Bologna. Nell' anno 1796 fu portato a Parigi per ordine dei commissarii della Repubblica Francese e depositato presso il Museo di Storia Naturale (2). L' Erbario fece poi ritorno a Bologna, dopo il trattato di Vienna e nuovamente fu depositato nei locali della Biblioteca universitaria, donde nel mese di Maggio del 1874, essendo Rettore il Prof. CAPELLINI e Bibliotecario il CARONTI, fu trasportato nei locali del R. Orto botanico.

Nel corso di tutte queste peripezie l' Erbario ebbe a subire considerevoli danni, oltre a quelli portati dal tempo e dagli insetti.

Ma più che dal tempo e dagli insetti questa preziosissima collezione ebbe a subire rapine e deterioramento per opera dei botanici che lo esaminarono. Nè per quanto io abbia cercato, mi fu concesso di determinare l'epoca in cui si svolsero, a danno di questo glorioso monumento, gli atti vandalici, che lamento.

Molte delle piante classiche scomparvero! intiere carte furono esportate, altre brutalmente rubate con lacerazione del foglio, su cui gli esemplari erano agglutinati; e in alcune carte osserviamo talora esportazioni parziali di specie o di esemplari, i nomi dei quali possiamo però ancora riconoscere, ricorrendo ai cataloghi manoscritti che dell'Erbario ci lasciò ALDROVANDI (3).

Malgrado però le lamentate rapine (che oggi saranno rese difficili, dall' esatto catalogo che dei XVI volumi ho creduto mio dovere di ren-

---

(1) V. MATTIROLO loc. cit. ampiamente trattata quesia questione di date a proposito dei cimelii lasciati da U. Aldrovandi, oggi conservati nella Sala a lui dedicata nei locali del R. Orto botanico di Bologna. V. anche Malpighia 1898, p. 144.

(2) V. id.

(3) V. MATTIROLO loc. cit. il numero di Biblioteca di tali cataloghi presso la Biblioteca Universitaria di Bologna e quanto può interessare per riguardo loro il botanico. Il N. 89 dei *Manoscritti Aldrovandiani* contiene in due volumi il catalogo più completo. Il 1.° volume porta il nome delle piante secondo l' ordine con cui esse furono agglutinate, mentre il secondo le ha distribuite per ordine alfabetico. *Ulyssis Aldrovandi Phil. ac Medici. Elenchus Plantarum agglutinatarum seu ordinem chartarum ad comodiorem posteriores instructionem.*

dere di pubblica ragione) (1): malgrado i guasti operati anche in parte dal processo di avvelenamento degli esemplari dei due primi volumi, l'Erbario contiene ancora molte piante in buono stato.

Ogni pianta essiccata fu *agglutinata*, o incollata sopra il foglio. Ogni foglio fu numerato, e ogni esemplare trovasi indicato col nome latino adottato dall'ALDROVANDI, corrispondente a quelli adoperati dagli Autori più in voga a quei tempi e più particolarmente a quelli usati da LOBELIUS, CLUSIUS, DODONAEUS, FUCHSIUS, coi quali ALDROVANDI era in diretta relazione e in corrispondenza di scambio. Pochi sono i nomi volgari.

In generale sopra ogni foglio è agglutinata una pianta sola, ma non raramente anche due o tre specie o frustuli di specie vi si trovano; e allora ciascuna è indicata coi nomi e numeri corrispondenti. Strani connubii di parti di piante differenti, insieme agglutinate e ravvicinate in modo da parere una sola pianta, vi si osservano talora; nè per quanto io abbia studiato, mi fu dato conoscere la ragione di questo modo curioso di procedere dell' ALDROVANDI (2).

L' Erbario è composto di *sedici volumi*, di cui quindici corrispondono a quelli elencati dall'ALDROVANDI, mentre del XVI non troviamo elenco alcuno.

Prima delle ricerche da me fatte, si riteneva che l'Orto botanico di Bologna possedesse N. 17 volumi dell'Erbario Aldrovandiano — mentre poi si riconobbe che il volume ritenuto il XVI della serie dell'Erbario Aldrovandiano. e che come tale fu ricordato dal St. LAGER (3), è invece opera posteriore di OVIDIO MONTALBANO.

I fogli sono in numero differente per ciascun volume. Ogni volume è chiuso da una teca libera in cartone, provvista di nastri, ricoperta al dorso da carta pecora — sulla quale sta inciso in oro il numero del Tomo.

---

(1) V. MATTIROLO loc. cit. Appendice III e Capitolo V.

(2) Sono indicati nel testo i singoli casi in cui tale curioso ravvicinamento si ebbe a constatare.

(3) ST. LAGER, *Histoire des Herbiers* 1885. Paris pag. 44. Intorno a questa questione V. MATTIROLO loc. cit. dove si trovano gli esatti ragguagli sulle dimensioni e sullo stato presente di ogni singolo volume.

Interessanti sono i cartoni che direttamente si attaccano ai fogli coi quali sono legati, che formano l' antica copertura dell' Erbario stesso, prima che fossero fatte nel XVIII secolo le teche presenti.

Alcuni di questi cartoni ricoperti di antiche carte pecore presentano ancora delle miniature o delle iniziali miniate; mentre gli altri lasciano ancora scorgere antiche scritture sulla pergamena, raschiate in gran parte.

Il cartone del Tomo VIII (1) (VI secondo St. Lager) è fra tutti il più interessante per la miniatura che lo adorna, la quale rappresenta un docente circondato dai suoi scolari. Il numero del tomo è sopra questi cartoni scritto trasversalmente.

A pag. 37 dell'*Histoire des Herbiers* il S.t Lager scrive:

Nous attendons avec impatience le volume des Mémoires de l'Académie des sciences de Bologne qui contiendra l' « Illustrazione dell' Erbario di Ulisse Aldrovandi ». *Le botaniste italien qui se dévouera à cette tâche patriotique n'aura pas seulement produit une oeuvre utile à la connaissance de l'Histoire de notre science, il aura encore fait une belle et bonne action* » e altrove a pag. 36:

A tous les points de vue un tel travail fera honneur à celui qui l'accomplira et sera en outre un juste et tardif hommage rendu au collectionneur infaticable qui, par son zèle désintéressé pour la science a obtenu à bon droit l'admiration de ses contemporains et mérite d'occuper une place éminente dans le catalogue des naturalistes dignes de mémoire.

Senza nessunissima pretesa di giungere a raccogliere il premio preconizzato dal S.' Lager, ho compiuto (2) e presento oggi al pubblico bo-

---

(1) L' elenco di seriazione da me fatto corrisponde a quello dei Cataloghi Aldrovandiani.

(2) In questa occasione mi è grato ricordare l'opera diligente prestatami dal Sig. Giovanni Ettore Mattei (1.° Assistente al R. Orto botanico di Bologna) nell' anno scolastico 1894-95 e nel 1.° semestre del 1896. Da lui ebbi efficace aiuto allora in questo lungo e faticoso lavoro.

tanico l' *Illustrazione del 1.° volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi*, che ricorda *557* piante contenute in N. 396 carte.

Possa questa sedicesima parte (1) del colossale lavoro (2), invogliare altri a continuare l'opera da me intrapresa, diretta ad illustrare uno dei monumenti più importanti per la Storia della botanica, che ricorda la gloria del passato scientifico della nostra Italia nel XVI Secolo.

ELENCO CRONOLOGICO

delle opere principali che servirono alla compilazione del presente lavoro.

Ruellius J. *De natura stirpium.* Basileae. Froben, 1537.

Fuchsius L. *De historia stirpium*, ecc. Basileae, 1542.

Tragus H. *De stirpium*, etc. *Comment.* libri tres. Argentinae, 1552.

Cordus V. Opera, 1561.

Anguillara L. *Semplici.* Vinegia. V. Valgrisi, 1561.

Lobelius (De l' Obel) M. *Nova stirpium adversaria.* Antwerpiae. Plantinus, 1576.

Lobelius (De l' Obel) M. *Plantarum seu stirpium historia.* Antwerpiae. Plantinus, 1576.

Caesalpinus A. *De plantis.* Florentiae. G. Marescotti, 1583.

Dalechamps J. *Historia plantarum.* Lugduni. G. Rovillius, 1587.

---

(1) In questo volume si contengono 546 specie di piante — di esse 532 sono italiane — fra le quali 317 del Bolognese, 11 piante estere coltivate e 3 estere non coltivate.

(2) Il S.t Lager, conoscendo quale sia la mole del lavoro da farsi per riuscire alla completa illustrazione di tutto l'Erbario così si esprime: *Nous espérons que plusieurs naturalistes italiens s'associeront pour décrire la Collection Aldrovandienne et surtout l'Herbier qui intéresse l'Histoire de la Botanique, d'abord parce qu'il est le plus ancien monument de l'art de conserver les plantes sèches, et ensuite parce qu'il offrira le tableau presque complet des espèces végétales connues au XVI Siècle et des dénominations qui leur étaient données.*

Clusius (De l'Eclus) C. *Rariorum plantarum historia.* Antwerpiae. Plantinus, 1601.

Dodonaeus R. *Pemptades.* Antwerpiae. Plantinus, 1616.

Bauhinus J. *Historia Plantarum.* Tomi I, II, III. Ebroduni, 1651.

Bauhinus G. *Pinax Theatri Botanici.* Basileae. J. Regis, 1671.

Matthioli P. A. *Opera omnia.* Basileae. Koenig J. 1674.

Rivinus A. Q. *Res Herbaria.* Lipsiae. C. Günther, 1690.

Linnaeus C. *Species plantarum.* I. ed. Holmiae. L. Salvii. 1753, et II. ed. 1762-3.

De Candolle A. P. *Prodromus Regni vegetabilis.* Parisiis. Fortin Masson, 1824, 1873.

Bertoloni A. *Flora italica.* Bologna. R. Masi, 1833-54.

Richter H. E. *Codex botanicus Linnaeanus.* Lipsiae. O. Wigand, 1835.

Koch D. G. D. J. *Synopsis Florae germanicae.* Francofurti ad M. Wilmans, 1837.

Parlatore F. *Flora italiana,* Firenze. Le Monnier, 1848-1894.

Cesati V., Passerini G., Gibelli G. *Compendio della Flora italiana.* Milano. Vallardi, 1867.....

Cocconi G. *Flora Bolognese.* Bologna. N. Zanichelli, 1883.

G. E. Mattei. *Aggiunte alla Flora bolognese.* Bologna. Tip. Azzoguidi, 1886.

Fratelli Adriano e Andrea Fiori. *Alcuni appunti da servire come contributo alla Flora del Bolognese.* Società dei Naturalisti di Modena Serie III, vol. III. Modena, 1887.

Andrea Fiori. *Piante rare o nuove per il Bolognese.* N. 12 giornale *La Rondine* Bologna.

Arcangeli G. *Flora italiana,* 2.ª ediz. Torino. Loescher, 1894.

VOLUME PRIMO (1)

1. [1]. **Artemisia pontica** L. Sp. plant. I, p. 847; Richter Cod. p. 807; Arc. Fl. it. 687.

« *Absynthium Ponticum Matthioli. Abs. Galatium Sardonium Lob. Abs. ponticum Galeni. Santonicum Ruellii. Abrotanum foem. Fuchsii.* »

— *Absinthium ponticum*, Matth. Op. p. 509. *Galatium Sardonium Absinthium* Lob. Stirp. obs. p. 436. *Absinthium Santonicum*, Ruell. Nat. Stirp. p. 493. *Abrotanum foemina*, Fuchs. Hist. Stirp. p. 7, 8. *Absinthium ponticum tenuifolium incanum*, Bauh. Pin. p. 138.

— Esemplare non fiorito, in discreto stato di conservazione, ma tarlato nella parte superiore.

— Specie originaria d'Oriente. Coltivasi negli orti e nei giardini. Nome Bolognese: *Inzeins Pondghein* — Assenzio di Ponto — Erba Pontica.

---

(1) A scanso di erronee interpretazioni, è bene avvertire che:

1) La prima cifra segna il numero progressivo delle piante conservate nel volume 1.° dell' Erbario Aldrovandi;
2) La cifra fra le parentesi indica il numero corrispondente ai fogli del volume 1.° col numero delle specie contenute in ciascun foglio;
3) La prima frase indica il nome moderno di ciascuna specie, accompagnato dai sinonimi e dalle più importanti indicazioni sistematiche;
4) La seconda frase segna, fra virgolati «—» i nomi usati e scritti di pugno di Aldrovandi sopra ciascun foglio, accanto a ciascuna specie;
5) La terza frase indica i sinonimi precisi desunti dai codici dei vecchi autori contemporanei all'Aldrovandi.

Le frasi susseguenti hanno riguardo:

Allo stato di conservazione dei singoli esemplari — Alle osservazioni diverse — Alla esistenza della specie nella Flora italiana e più particolarmente in quella bolognese — Alla esistenza della relativa tavoletta silografica fatta eseguire dal l'Aldrovandi e conservata oggi nel Museo Aldrovandiano del R. Istituto botanico di Bologna, e finalmente ai corrispondenti e alle località citate dall' Aldrovandi stesso nel suo Erbario.

2. [1 bis]. **Santolina Chamaecyparissus** L. Sp. plant. I, p. 842; Richter Cod. p. 802; Bert. Fl. it. IX, p. 92; Arc. Fl. it. p. 685.

« *Chamaecyparissus. Abrotanum foemina. Santolina. Santonicum minus Diosc. Tragi.* »

— *Chamaecyparissus*, Fuchs. Hist. Stirp. p. 874. *Abrotanum foemina*, Lob. Stirp. hist. p. 443. Matth. Op. p. 513. *Santolina vulg.*, Caesalp. De Pl. p. 478. *Abrotanum foemina vulgare*, Clus. Pl. hist. p. 341.

— Esiste questa specie in una tavoletta già incisa, col nome di « *Abrotanum foemina flore pallido* ».

— Esemplare con foglie alquanto danneggiate e con capolini quasi del tutto distrutti.

— Pagina duplicata. Porta il n. 1 bis.

— Trovasi spontanea qua e là nell' Italia centrale e meridionale: nel Bolognese manca. Coltivasi sovente nei giardini.

3. [2]. **Artemisia camphorata** Vill.; Bert. Fl. it. IX, p. 115; Arc. Fl. it. p. 686.

« *Abrotanum mas.* »

— *Abrotano maschio*, Matth. Op. p. 512. *Abrotonum*, Caes. De Pl. p. 478.

— Esemplare con foglie e fiori, ben conservato.

— Specie confusa dagli antichi con l'*Artemisia Abrotanum* L. come rileva Bertoloni l. c. p. 118, ove dice: « *Haec species a botanicis nostris olim habebatur pro Artemisia Abrotano L. et forte ipse Linnaeus utramque conjunxit*, etc. ».

In Italia: anche nel Bolognese piuttosto frequente. Cocc. flor. bol. p. 295.

4. [3]. **Galium aristatum** L. Sp. pl. II. p. 152; Richter Cod. p. 119; Bert. Fl. it. II, p. 112 sub *Galio sylvatico* L.; Arc. Fl. it. p. 626 pro varietate *Galii sylvatici* L.

« *Alysson Plinii. Asperula vel asperula odora Lob. Matrisylva Tragi. Est tamen earum major paulo et pinguior, minusque odorata quam Belgarum, teste Cordo.* »

— Esemplare assai bene conservato.

— In Italia. Nel Bolognese non ancora riscontrata.

5. [4 n. 1]. **Xiphion foetidissimum** Parl. *Iris foetidissima* L. Sp. pl. I, p. 39; Richter Cod. p. 55; Bert. Fl. it. I, p. 238; Arc. Fl. it. p. 156.

« *Xyris seu Spatula foetida.* »

— *Xyris* Cord. Op. p. 63. *Xyris, Spatula foetida vulgo* Lob. Stirp. adv. p. 32 et Lob. Stirp. obs. p. 36. *Spatula foetida, plerisque Xyris* Bauh. Hist. pl. p. 731. *Spatula foetida* Caes. Pl. p. 422.

— Esemplare con foglie e fiori, molto rovinato.

— Assai rara nel Bolognese; qualche volta coltivasi. Frequente nell' Italia centrale e meridionale. Cocc. Flor. bol. p. 469.

6. [4 n. 2]. **Ilex Aquifolium** L. Sp. pl. I, p. 125; Richter Cod. p. 140; Bert. Fl. it. II, p. 221; Arc. Fl. it. p. 467.

« *Ilex aguifolia. Acrifolium.* »

— *Aguifolium* Caes. Pl. p. 94. *Aquifoglio* Matth. Op. p. 147. *Aquifolium sive Aquifolium* Lob. Stirp. obs. p. 582. *Ilex aculeata baccifera* Bauh. Pin. p. 425. *Ilex aquifolia* Lonic. ex Bauh. l. c.

— Esiste la sola impronta di due foglie, dalla quale però si può riconoscere trattarsi di questa specie.

— Piuttosto scarso nell' Appennino Bolognese; coltivasi nei giardini. Cocc. Flor. bol. p. 145.

7. [5 n. 1]. **Phillyrea stricta** Bert. *Phillyrea variabilis* Timb. Bull. Soc. bot. Franc. VII, p. 18. var. *stricta* Auct.; *Phillyreae latifoliae* L. Sp. pl. I, p. 8. var. *stricta* DC. Prodr. v. 8, p. 292; Arc. Fl. it. p. 361.

« *Alaternus Pl. Phillyrea quibusd.* »

— Esistono due esemplari, alquanto dissimili, con sole foglie. Il primo appartenente alla *Phillyrea stricta* Bert., è in discreto stato di conservazione, quantunque mancante di parecchie foglie; del secondo, che rammenta alquanto la *Phillyrea media* L., non restano che tre soli frammenti di foglie.

— Col nome di *Alaternus Plinii,* Lobelio (Stirp. obs. p. 566) descrive realmente il *Rhamnus Alaternus* L. e non questa specie. — De Candolle nel *Prodromus* l. c., riportando dubitativamente questa pianta

quale varietà della *Phillyrea latifolia* L. aggiunge: « *An species propria?* »

— Piuttosto rara nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 334.

8. [5 n. 2]. **Obione portulacoides** Moq. — *Halimus portulacoides* Wallr. — *Atriplex portulacoides* L. Sp. pl. I, p. 1053; Richter Cod. p. 1001; Bert. Fl. it. X, p. 410; Arc. Fl. it. p. 209.

« *Halimus Diosc. Portulaca marina.* »

— *Halimus* Caes. Pl. p. 160. Clus. Pl. hist. p. 54. *Portulaca marina* Lob. Stirp. obs. p. 213. Dod. Pempt. p. 771. *Halimus s. Portulaca marina* Bauh. Pin. p. 120.

— Tre rami avvicinati con foglie e fiori, due ben conservati, il terzo quasi ridotto alla sola impronta.

— In Italia, frequente lungo il litorale; nel Bolognese manca.

9. [6]. **Anagyris foetida** L. Sp. pl. I, p. 374; Richter Cod. p. 390; Bert. Fl. it. IV, p. 404; Arc. Fl. it. p. 473.

« *Anagyris vera Diosc. Nantea Pl.* »

— *Anagyris* Caes. Pl. p. 112. Lob. Stirp. obs. p. 505. *Anagyris vera* Clus. Hist. pl. p. 93. *Anagyris foetida* Bauh. Pin. p. 391.

— Ramo con sole foglie, assai rovinato.

— In Italia; nel Bolognese manca.

10. [7 n. 1]. **Arbutus Unedo** L. Sp. pl. I, p. 395; Richter Cod. p. 412; Bert. Fl. it. IV, p. 432; Arc. Fl. it. p. 357.

« *Arbutum. Unedo. Memecylon Diosc.* »

— *Arbutus* Clus. Pl. p. 47. Lob. Stirp. hist. p. 571. Dalech. Hist. pl. p. 195. Caes. Plant. p. 103, ecc. *Arbutus folio serrato* Bauh. Pin. p. 460.

— Tre esemplari assai ben conservati, alquanto dissimili fra loro per la forma delle foglie: uno porta una giovane infiorescenza, un secondo porta un frutto; il terzo consta di sole foglie. Mancano due foglie, delle quali resta l' impronta.

— Nell' Italia media e meridionale; nel Bolognese manca.

11. [7 n. 2]. **Alchemilla vulgaris** L. Sp. pl. I, 123; Richter Cod. 137; Bert. Fl. it. II, p. 204; Arc. Fl. it. p. 543.

« *Alchymilla. Pes Leonis. Drosion a rore q. madet. Stellaria. Sanicula major quocundam.* »

— *Alchimilla*, Lob. Stirp. obs. p. 378. *Alchimilla vulgaris*, Clus. Plant. hist. p. CVIII. Bauh. Pin. p. 319. *Alchimilla vulgo et Pes Leonis*, Caes. Plant. p. 557. *Pes Leonis sive Alchimilla*, Bauh. Hist. pl. v. II, p. 398. *Stellaria*, Matth. Op. p. 819. *Drosium*, Cordo Hist. pl. p. 147, 148.

— Esemplare con foglie e fiori, alquanto danneggiato.

— Intorno al nome *Drosium*, dato a questa pianta, Cordo, l. c., così si esprime: « ..... *ipsis foliis ros in guttas coactus continetur, nonnunquam etiam singulis incisuris ros margaritarum modo insidet, unde etiam Graecum et Germanicum nomen accepit* ».

— Non rara nell'Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 201.

12. [8]. **Corylus Avellana** L. Sp. pl. I, p. 998; Richter Cod. p. 945; Bert. Fl. it. X, p. 237; Arc. Fl. it. p. 181.

« *Avellana sativa.* »

— *Corylus Sativa*, Bauh. Pin. p. 417.

— Due esemplari: uno con sole foglie abbastanza ben conservato. e l'altro con fiori, ridotto a pochi frustoli di amenti.

— Specie comunissima nelle boscaglie del Bolognese; coltivasi ancora in più varietà. Cocc. Fl. bol. p. 440.

13. [9 n. 1]. **Arenaria serpyllifolia** L. Sp. pl. I, p. 423; Richter Cod. p. 437; Bert. Fl. it. IV, p. 659; Arc. Fl. it. p. 321.

« *Alsine species 3.ª Fuchsii.* »

— *Alsine minor* Fuchs. Hist. pl. p. 23. *Alsine minor multicaulis* Bauh. Pin. p. 250. *Alsine minima* Dod. Pempt. p. 30, Dalech. Hist. pl. p. 1233, Lob. Stirp. obs. p. 246. *Centunculi varietas*, etc. Caes. Pl. p. 259 e 260.

— Esemplari ben conservati.

— Specie vulgarissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 116.

14. [9 n. 2]. **Moehringia trinervia** Clairv. — *Arenaria trinervia* L. Sp. pl. I, p. 423; Richter Cod. p. 436; Bert. Fl. it. IV, p. 658; Ces. Pass. Gib. Fl. it. p. 779; Parl. Fl. it. IX p. 553; Arc. Fl. it. p. 322.

« *Alsine 1.ª Fuchsii. Hippia minor Cordi.* »

— Esemplare bene conservato.

— Pare che Aldrovandi abbia confuso questa specie colla *Stellaria media* Vill. forse a cagione dell' identico portamento di entrambe. Infatti i nomi citati nell' erbario, cioè *Alsine prima* (uguale ad *Alsine major) Fuchsii* ed *Hippia minor* Cordi corrispondono realmente alla *Stellaria media* come rilevasi dalle figure e dalle descrizioni date dai suddetti autori. Vedasi inoltre a proposito di questa sinonimia Bauhinio Pinax p. 250.

— Piuttosto rara nell' alto Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 116.

15. [10 n. 1]. **Stellaria media** Vill. var. **brachypetala** Bor. — *Alsine media* L. Sp. pl. I, p. 272; Richter Cod. p. 288; Bert. Fl. it. IV, p. 645; Parl. Fl. it. IX, p. 524; Arc. Fl. it. p. 319.

« *Alsine.* »

— *Alsine major*, Fuchs. Hist. pl. p. 21. *Alsine media*, Bauh. Pin. p. 250. *Alsine minor*, Dod. Pempt. p. 29. *Hippia minor*, Cord. Plant. p. 159. *Centunculus*, Caes. Plant. p. 259.

— Esemplari bene conservati.

— Forma assai atipica, ascrivibile alla var. *brachypetala* Bor. stante l' esistenza di petali piccolissimi. Rammenta la var. *Boreana* Freyn. ma non è riunibile ad essa, essendo quest' ultima una forma apetala.

— Comunissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 117.

16. [10 n. 2]. **Anagallis arvensis** L. Sp. pl. I, p. 148. var. **phoenicea** Lamk.; Richter Cod. p. 164; Bert. Fl. it. II, p. 422; Arc. Fl. it. p. 456.

« *Anagallis mas.* »

— *Anagallis mas*, Cam. in Richter l. c. *Anagallis phoenicea mas*, Lob. St. obs. p. 247. *Anagallis phoenicea flore*, Bauh. Pin. p. 252.

— Esemplari con fiori e frutti, assai bene conservati.

— Comunissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 392.

17. [11]. **Petasites niveus** Baumg. — *Tussilago nivea* Villars. — Bert. Fl. it. IX, p. 208; Arc. Fl. it. p. 662.

« *Arction. Cacalia quibusdam.* »

— Esiste tavoletta già incisa rappresentante questa specie e portante il nome: *Arction montanum foliis farfarae. T. Aggl. pr. 11.*

— Due sole foglie bene conservate.

— I nomi *Arction* od *Arctium* vengono dati dagli autori alle specie del genere *Lappa*, ed il nome *Cacalia* a quelle del genere *Adenoxtyles*. Vedasi Bauh. Pinax p. 198.

— In Italia trovasi solo sulle Alpi.

18. [12 n. 1]. **Allium ursinum** L. Sp. pl. I, p. 300; Richter Cod. p. 315; Bert. Fl. it. IV, p. 65; Parl. Fl. it. III, p. 516; Ces. Pass. Gib. Fl. it. p. 139; Arc. Fl. it. p. 133.

« *Allium Ursinum.* »

— *Allium ursinum*, Caes. Plant. p. 409. Fuchs. Hist. pl. p. 683. Lob. Stirp. obs. p. 80. *Allium sylvestre latifolium*, Bauh. Pin. p. 74.

— Una foglia ed una ombrelletta fruttifera in discreto stato di conservazione.

— Recentemente rinvenuto anche nel Bolognese. Vedasi Fratelli Fiori. Alcuni appunti da servire come contributo alla Flora del Bolognese. Atti della Società dei Naturalisti di Modena, 1887, p. 5.

19. [12 n. 2]. **Kentrophyllum lanatum** DC. Prodr. VI, p. 610. — *Carthamus lanatus* L. Sp. pl. I, p. 830. — *Atractylis lanata* Scop. Richter Cod. p. 792; Bert. Fl. it. IX, p. 66; Arc. Fl. it. 717.

« *Attractylis vulgaris. Fusus agrestis.* »

— *Atractylis vulgaris*, Ang. Sempl. p. 147. *Atractylis lutea*, Bauh. Pin. p. 379. *Atractylis*, Dod. Pempt. p. 736.

— Esemplare completo in buono stato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. it. p. 280.

20. [13 n. 1]. **Stachys sylvatica** L. Sp. pl. I, p. 580; Richter Cod. p. 568; Bert. Fl. it. VI, p. 142; Arc. Fl. it. p. 436.

« *Hormini species. Heraclea Tragi. Lamii species. Anguillarae lamium. Galeopsis. Urtica non mordax. Alysson Gal. quibusdam. Baccharis lacuna videtur.* »

— *Lamium maximum sylvaticum foetidum*, Bauh. Pin. p. 231. *Galeopsis legitima*, Clus. Hist. pl. XXXVI. *Urtica Heraclea*, Dalech. Hist. pl. p. 1244. *Stachys sylvatica*, Riv. Res. herb. tav. 26.

— Esemplare fiorito bene conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p 385.

21. [13 n. 2]. **Campanula latifolia** L. Sp. pl. I, p. 165; Richter Cod. p. 178; Bert. Fl. it. II, p. 480; Parl. Fl. it. VIII, p. 86; Arc. Fl. it. p. 638.

« *Angelicae species. Cervicaria.* »

— *Campanula maxima foliis latissimis*, Bauh. Pinax p. 94. *Trachelium majus*, Clus. Hist. pl. p. CLXXII.

— Esemplare piuttosto danneggiato.

— I nomi di *Archangelica*, Caes. Plant. p. 386. e di *Cervicaria*, Lob. St. obs. p. 176 sono piuttosto riferibili alla *Campanula Trachelium* L. colla quale forse Aldrovandi ha confuso questa specie. Vedasi Bauhinio Pinax, p. 94.

— Non ancora riscontrata nel Bolognese.

22 [14]. **Angelica silvestris** L. Sp. pl. I. p. 250; Richter Cod. p. 268; Bert. Fl. it. III, p. 412; Arc. Fl. it. p. 608.

« *Angelica sylvestris. Phellandrium Pl. Guillandini.* »

— *Angelica sylvestris*, Dod. Pempt. p. 318. Lob. St. obs. p. 399. *Angelica palustris*, Riv. Op. Tab. 17. *Phellandrium Plinii Guillandino*, ex Lob. l. c.

— Trovasi tavoletta già incisa col nome: *Angelica sylvestris, alia flore albo, alia rubro. T. 4. c. 284.*

— Foglia assai rovinata. Vi si trova unita una ombrella, pure molto danneggiata, non appartenente a questa specie, perchè munita di foglie involucranti: forse è di *Daucus*.

— Piuttosto rara nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 234.

23. [15 n. 1]. **Campanula Trachelium** Sp. pl. I, p. 166 var. **dasycarpa** DC. — *Campanula urticifolia* Schmidt.; Richter Cod. p. 178; Bert. Fl. it. II, p. 485; Parl. Fl. it. VIII, p. 83; Arc. Fl. it. p. 638.

« *Archangelica. Campanula major Fuchsii.* »

— *Archangelica*, Caes. Plant. p. 386. *Trachelium sive Cervicaria.* Lob. St. hist. p. 176. *Cervicaria major*, Dod. Pempt. p. 164.

— Esemplare con foglie e fiori, moltissimo danneggiato.

— La figura di Fuchsio, Hist. Stirp. p. 432 citata dagli autori per questa specie, rappresenta probabilmente la *Campanula rapunculoides* L.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 326.

24. [15 n. 2]. **Salvia Aethiopis** L. Sp. pl. I, p. 27; Richter Cod. p. 41; Bert. Fl. it. I, p. 159; Arc. Fl. it. p. 429.

« *Aethiopis.* »

— *Aethiopis*, Caes. Plant. p. 443. Lob. St. obs. p. 304. *Aethiopis foliis sinuosis*, Bauh. Pin. p. 241.

— È stata tagliata ed asportata la parte di pagina contenente questa pianta. Ne rimane però una foglia, discretamente conservata, che permette di identificare con certezza la specie.

— Specie originaria d'Oriente, sovente coltivata nei giardini e qualche volta inselvatichita. Indicata dubitativamente per alcune località d'Italia; nel Bolognese manca.

25. [16 n. 1]. **Echium vulgare** L. Sp. pl. I, p. 139; Richter Cod. p. 156; Bert. Fl. it. II, p. 347; Parl. Fl. it. VI, p. 926; Arc. Fl. it. p. 378.

« *Anchusa coerulea seu Alcibiaca. Echion aliis. Alcanna aliis.* »

— *Anchusa major*, Caes. Plant. p. 435. *Echium sive Alcibiacum*, Dod. Pempt. p. 631, *Echium*, Riv. Op. p. 7. Lob. St. obs. p. 312. *Echium vulgare*, Bauh. Pin. p. 254. Clus. Hist. pl. V, p. 143.

— Esemplare bene conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 346.

26. [16 n. 2]. **Echium italicum** L. Sp. pl. I, p. 139; Richter Cod. p.

156; Bert. Fl. it. II, p. 342; Parl. Fl. it. VI, p. 925; Arc. Fl. it. p. 378.

« *Anchusa alia prima.* »

— *Echion*, Caes. Pl. p. 436. *Lycopsis*, Bauh. Pin. p. 255. Lob. Stirp. obs. p. 312. *Echii altera species*, Dod. Pempt. p. 631.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 346.

27. [17]. **Hypericum tetrapterum** Bert. Fl. it. VIII, p. 313 *cum Hyperico quadrangulo* L.; Arc. Fl. it. p. 334.

« *Ascyron.* »

— *Ascyron*, Dod. Pempt. p. 78. Caes. Plant. p. 395. Lob. St. obs. p. 216. *Hypericum Ascyron dictum*, etc., Bauh. Hist. pl. III, p. 382.

— Esemplare con frutti, discretamente conservato.

— È incerto se le figure citate da Bauhinio, Lobelio, ecc. rappresentino questa specie oppure l'*Hypericum quadrangulum* L. essendo molto imperfette e deficenti, e differendo queste due specie per caratteri di lieve momento. La figura di Fuchsio (Plant. hist. p. 74) pure col nome di *Ascyrum* pare rappresenti l'*Hypericum Richeri* Vill.

— Piuttosto raro nell'Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 133.

28. [18]. **Ambrosia maritima** L. Sp. pl. I, p. 988; Richter Cod. p. 935; Bert. Fl. it. X, p. 185; Arc. Fl. it. p. 690.

« *Ambrosia V.° Conyza Hip.tis de morbis mul. Cotula Scit Hip.tis Senecioni congener. Artemisiae species quib.* »

— *Ambrosia*, Caes. Plant. p. 158. Dod. Pempt. p. 35. *Ambrosta quibusdam*, Bauh. Hist. pl. III, p. 190 p. p. *Ambrosia sativa hortensis*, Lob. St. obs. p. 442. *Ambrosia maritima*, Bauh. Pin. p. 138.

— Due esemplari: il primo grande con foglie e fiori, l'altro piccolo con frutti: entrambi alquanto danneggiati.

— In Italia frequente presso al mare: nel Bolognese manca.

[19].

— Non esiste alcuna pagina corrispondente a questo numero, ma pare che ciò dipenda unicamente da errore di numerazione, non risul-

tando che sia stata asportata. Anche nell'indice dell'Erbario Aldrovandi viene ommesso questo numero.

29. [20]. **Asparagus officinalis** L. Sp. pl. I, p. 313; Richter Cod. p. 326; Bert. Fl. it. IV, p. 148; Parl. Fl. it. III, p. 16.

« *Asparagus sativa cum baccis.* »

— *Asparagus sativa*, Bauh. Pin. p. 489. Dalech. Hist. p. 610. *Asparagus hortensis*, Dod. Pempt. p. 703. *Asparagus domesticus vulgaris*, Lob. Stirp. obs. p. 458.

— Esemplare con frutti, alquanto rovinato.

— Coltivasi negli orti: qualche volta inselvatichisce. Cocc. Fl. bol. p. 464.

30. [21]. **Asparagus officinalis** L. Vedasi numero precedente.

« *Asparagus sine baccis.* »

— Vedasi numero precedente.

— Esemplare senza frutti, alquanto rovinato.

31. [22]. **Galium Mollugo** L. Sp. pl. I, p. 107; Richter Cod. p. 118; Bert. Fl. it. II, p. 114; Arc. Fl. it. p. 626.

« *Aparine levis. Mollugo Lob.* »

— *Mollugo*, Clus. Hist. pl. p. CLXXVI. Dod. Pempt. p. 354. Lob. Stirp. obs. p. 466. *Lappago quidam Aparinem laevem vocant*, Caesalp. Pl. p. 325.

— Abbastanza bene conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 255.

32. [23]. **Apium graveolens** Sp. pl. I, p. 264; Richter Cod. p. 280; Bert. Fl. it. III, p. 258; Parl. Fl. it. VIII, p. 443; Arc. Fl. it. p. 591.

« *Apium palustre. Paludapium. Elioselinum.* »

— *Apium palustre*, Riv. Op. tab. 87. Bauh. Pin. p. 154. *Paludapium sive Eleoselinum*, Lob. Stirp. obs. p. 405. Adv. 315.

— Esemplare fiorifero in discreto stato di conservazione.

— Coltivasi negli orti e qualche volta inselvatichisce. Cocc. Fl. bol. p. 244.

33. [24]. **Smyrnium Olusatrum** L. Sp. pl. I, p. 262; Richter Cod. p. 278; Bert. Fl. it. III, p. 289; Parl. Fl. it. VIII, p. 479; Arc. Fl. it. p. 588.

« *Apium Alexandrinum Cordo. Hipposelinum. Cynapium. Olusatrum. Macerone dictum forte quasi Macedone. Petroselinum Alexandrinum Tragi.* »

— *Hypposelinum*, Dod. Pempt. p. 698. Bauh. Pin. p. 154. *Olusatrum vulgo Macerone*, Caes. Plant. p. 303. *Petroselinum Alexandrinum*, Trag. Stirp. p. 436.

— Due esemplari, uno con fiori, l'altro con frutti, moltissimo rovinati.

— In Italia. Nella Provincia di Bologna manca.

34. [25]. **Avena sterilis** L. Sp. pl. II, p. 118; Richter Cod. p. 92; Bent. Fl. it. I, p. 692; Parl. Fl. it. I, p. 289; Ces. Pass. Gib. Fl. it. p. 62; Arc. Fl. it. p. 46.

« *Avena sativa. Avena vesca. Bromos.* »

— Foglia ed infiorescenza fruttifera, poco danneggiate.

— I nomi citati dall'Adrovandi si riferiscono all'*Avena sativa* L. e non a questa specie. Vedasi a tale proposito Bauhinii, *Pinax* p. 23 e Linneo l. c.

— Piuttosto frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 533.

35. [26]. **Aconitum Lycoctonum** L. Sp. pl. I, p. 532; Richter Cod. p. 529; Bert. Fl. it. V, p. 417; Arc. Fl. it. p. 244.

« *Aconitum Ponticum. Lycoctonum album.* »

— *Aconitum luteum ponticum*, Lob. Stirp. obs. p. 385. *Aconitum lycoctonum luteum*, Bauh. Pin. p. 183. *Aconitum lycoctonum vulgatius*, Clus. Hist. pl. p. XVIIII.

— Due foglie alquanto dissimili, bene conservate, ed una infiorescenza con giovani fiori, assai rovinata.

— Luoghi elevati delle Alpi e dell'Appennino: assai raro nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 72.

36. [27]. **Aconitum variegatum** L. Sp. pl. I, p. 532; Richter Cod. p. 530; Bert. Fl. it V, p. 423; Arc. Fl. it. p. 244.

« *Aconitum ponticum aliud.* »

— *Aconitum coeruleum minus*, Bauh. Pin. p. 183.

— Due esemplari dissimili: l'uno con sole foglie appartenente certamente a questa specie, l' altro fiorifero forse spettante ad altra specie. Il primo ben conservato, l'altro danneggiato.

— Nelle Alpi orientali.

37. [28 n. 1]. **Ononis spinosa** L. Sp. pl. I, p. 716; Richter Cod. p. 698; Bert. Fl. it. VII, p. 369; Arc. Fl. it. p. 482.

« *Anonis flore coeruleo. Arresta bovis. Remora aratri. Aegypyros Crateve.* »

— *Ouonis*, Caes. Plant. p. 243. Lob. Stirp. obs. p. 492. *Anonis*, Fuchs. Hist. pl. p. 60. Dod. Pempt. p. 743. *Anonis spinosa flore purpureo*, Bauh. Pin. p. 389.

— Esemplare molto danneggiato.

— Forse riferibile alla var. *antiquorum* (L.), ma non è possibile accertarsene stante il cattivo stato di conservazione dell' esemplare.

— Comunissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 156.

38. [28 n. 2]. **Ononis Natrix** L. Sp. pl. I, p. 717; Richter Cod. p. 701; Bert. Fl. it. VII, p. 393; Arc. Fl. it. p. 480.

« *Anonis lutea sine spinis Lob. aut similis. Natrix Pl. Herbar. Melilotos sylv. pinguis. Anonis mitior Clus. Ciceris genus Hyp.* »

— *Natrix Plinii herbariorum*, Lob. Stirp. obs. p. 493.

— Tre esemplari: uno di sole foglie, uno con fiori ed uno con frutti; questi due ultimi (assai) rovinati.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 157.

39. [28 n. 3]. **Ononis spinosa** L. Vedasi n. 28.

« *Anonis fiore rubro.* »

— Vedasi n. 28 n. 1.

— Esemplare fiorifero discretamente conservato.

40. [29]. **Abutilon Avicennae** Gaertn. — *Sida Abutilon*, L, Sp. pl. I, p. 685; Richter Cod. p. 668; Bert. Fl. it. VII, p. 244; Arc. Fl. it. p. 341.

« *Althaea Theophrasti. Abytylon Avicennae Anguill.*

— *Althaea Teophrasti*, Caes. Plant. p. 576. *Althaea Theophrasti flore luteo*, Bauh. Pin. p. 316. *Althaea luteis floribus*, Lob. Stirps. obs. p. 374. *Althaea altera sive Abutilon Avicennae*, Matth. Op. p. 662.

— Due foglie; rametto con giovani fiori e frutti, discretamente conservati.

— In Italia, spontanea e qualche volta coltivata nei giardini: nel Bolognese manca.

41. [30 n. 1]. **Pallenis spinosa** Cass. — *Asteriscus spinosus*, Gren. Godr. — *Buphtalmum spinosum*, L. Sp. pl. I, p. 903; Richter Cod. p. 851; Bert. Fl. it. IX, p. 417; Arc. Fl. it. p. 695.

« *Aster atticus. Bubonium inguinalis.* »

— *Aster acticus*, Caes. Plant. p. 495. *Aster atticus*, Lob. Stirp. obs. p. 188. *Aster atticus luteus foliolis ad florem rigidis*, Bauh. Pin. p. 266.

— Assai bene conservato.

— Circa il nome di *Bubonium inguinalis* dato a questa specie, Bauhinio (l. c.) così si esprime: *Aster, ab aliquibus Bubonium appellatur, quoniam Inquinum (Sc. inflammationi) praesentaneum remedium est.*

— Frequente nel Bolognese. Bocc. Fl. bol. p. 288.

42. [30 n. 2]. **Foeniculum capillaceum** Gilib. — *Foeniculum officinale*, All. — *Foeniculum vulgare*, Gaertn. — *Meum Foeniculum*, Smith. — *Anethum Foeniculum*, L. Sp. pl. I, p. 263; Richter Cod. p. 279; Bert. Fl. it. III, p. 339; Parl. Fl. it. VIII, p. 308; Arc. Fl. it. p. 602.

« *Anethum.* »

— *Foeniculum*, Caes. Plant. p. 282. Dod. Pempt. p. 297. *Foeniculum vulgare, etc.*, Bauh. Pin. p. 147.

— Ombrella fiorifera e piccole foglie, alquanto danneggiate.

— Coltivasi negli orti in parecchie varietà: di rado spontaneo od inselvatichito. Cocc. Fl. bol. p. 239.

43. [31]. **Chenopodium murale** L. Sp. pl. I, p. 319; Richter Cod. p. 239; Bert. Fl. it. III, p. 29; Arc. Fl. it. p. 212.

« *Atriplex sylvestris. Pes anserinus Fuchs. Chenopos sive Pes anserinus primus Tabernamontano.* »

— *Pes anserinus*, Fuchs, Hist. 652. *Atriplex sylvestris latifolia acutiore folio*, Bauh. Pin. p. 119.

— Esemplare alquanto rovinato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 409.

44. [32 n. 1]. **Chenopodium album** L. Sp. pl. I, p. 219; Richter Cod. p. 240; Bert. Fl. it. III, p. 30; Arc. Fl. it. p. 213.

« *(Atriplex alia).* »

Nome citato per questo numero nell' indice dell' Erbario Aldrovandi, ma non nell' erbario stesso.

— *Atriplex sylvestris*, Fuchs. Hist. Pl. p. 119. *Atriplex sylvestris folio sinuato candicante*, Bauh. Pin. p. 119.

— Assai danneggiato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 409.

45. [32 n. 2]. **Chenopodium polyspermum** L. Sp. pl. I, p. 220; Richter Cod. p. 241; Bert. Fl. it. III, p. 40; Arc. Fl. it. p. 212.

« *Atriplex alia sylvestris. Polyspermon Cassani, Bassii, Anguillarae.* »

— *Polyspermon Cassani, Bassi, Anguillarae*, Lob. St. obs. p. 129. *Blitum polyspermon*, Bauh. Pin. p. 118.

— Esemplare assai ben conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 409.

46. [33 n. 1]. **Chenopodium opulifolium** Schrad. Bent. Fl. it. III, p. 32; Arc. Fl. it. p. 213.

« *Atriplex sylvestris.* »

— Due esemplari alquanto danneggiati.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 409.

47. [33 n. 2]. **Atriplex hortensis** L. Sp. pl. I, p. 1053; Richter Cod. p. 1001; Bert. Fl. it. X, p. 417; Arc. Fl. it. p. 210.

« *Atriplex sativa.* »

— *Atriplex*, Caes. Plant. p. 160. *Atriplex sativa*, Lob. St. obs. p. 127. *Atriplex hortensis*, Fuchs. Hist. Pl. p. 118; Bauh. Pin. p. 119.

— Esemplare danneggiato.

— Coltivata e qualche volta inselvatichita. Cocc. Fl. bol. p. 407.

48. [34 n. 1]. **Asarum europaeum** L. Sp. pl. I, p. 442; Richter Cod. p. 454; Bert. Fl. it. V, p. 3; Arc. Fl. it. p. 223.

« *Asarum.* »

— *Asarum*, Caes. Plant. p. 389. Banh. Pin. p. 197. Lob. St. obs. p. 328.

— Tre foglie ben conservate.

— Nell'alto Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 419.

49. [34 n. 2]. **Rhinanthus minor** Ehrh. — *Alectorolophus minor*, Rchb., Arc. Fl. it. p. 407.

« *Alysson quibusdam. Cavagnola dicta a figura canistri in flore.* »

— *Crista galli herbariorum*, Lob. St. obs. p. 285. ? *Crista galli angustifolia*, Bauh. Pin. p. 163.

— Esemplare fruttificato, alquanto rovinato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 366.

50. [34 n. 3]. **Aloe vulgaris** Lamk. — *Aloe perfoliata vera*, L. Sp. pl. I, p. 320; Richter Cod. p. 332; Arc. Fl. it. p. 161.

« *Aloè.* »

— *Aloe*, Lob. St. obs. p. 202. *Aloë vulgaris*, Bauh. Pin. p. 286.

— Piccolo frammento di foglia, male conservato, appena identificabile per la forma e la reciproca distanza dei denti marginali.

— È stata tagliata parte della pagina corrispondente a questo ed asportata assieme agli esemplari che conteneva. Nell'indice dell'Erbario è pure indicato collo stesso nome di *Aloè* il Tom. 3, cart. 21, ma anche tale pagina fu completamente asportata!

— Nelle regioni più calde d' Italia. Coltivasi sovente.

51. [35]. **Vincetoxicum officinale** Moënch. — *Cynanchum Vincetoxicum* Br. — *Asclepias Vincetoxicum* L. Sp. pl. I, p. 216; Richter Cod. p. 237; Bert. Fl. it. III, p. 11; Arc. Fl. it. p. 365.

« *Asclepias. Vincetoxicum s. ipsius. Apocini. Hyrundinaria.* »

— *Asclepias*, Caesalp. Plant. p. 269. *Asclepias*, Lob. Stirp. obs. p. 356. *Vincetoxicum*, Dod. Pempt. p. 407. *Hirundinaria*, Trag. Hist. p. 180. *Asclepias albo flore*, Bauh. Pin. p. 303.

— Due esemplari, uno con frutti ed uno con fiori; il primo ben conservato, il secondo alquanto danneggiato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 332.

52. [36 n. 1]. **Majorana hortensis** Moench. — *Origanum Majorana*, L. Sp. pl. I, p. 590; Richter Cod. p. 575; Arc. Fl. it. p. 422.

« *Amaracus.* »

— *Amaracus*, Fuchs. Hist. at. p. 666. *Majorana vulgaris*, Bauh. Pin. p. 224.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Originaria d'Oriente, coltivasi nei giardini.

53. [36 n. 2]. **Aegilops triaristata** Wild. — *Triticum triaristatum*, Gr. Godr.; Bert. Fl. it. I, p. 788 *sub Aeg. neglecta*, Reg.; Parl. Fl. it. I, p. 511; Arc. Fl. it. p. 71.

« *Aegylops.* »

— Tre esemplari appartenenti a questa specie, ed un esemplare appartenente all'*Aeg. ovata* L. Quest' ultimo ridotto alla sola spighetta.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 551.

54. [37]. **Pallavicinia Alliaria** Cocc. — *Alliaria officinalis*, Andrz. *Hesperis Alliaria*, Lmk. — *Sisymbrium Alliaria*, Scop. — *Erysimum Alliaria*, L. Sp. pl. I, p. 660; Richter Cod. p. 641; Bert. Fl. it. VII, p. 90; Arc. Fl. it. p. 264.

« *Alliaria. Rima Maria. Anguill. Pes asini Pandectarii. An alectorolophos Pl.? Lob. Belgis Allium nd. bulbosum, Looch, Sonder Looch. Germ. Herba Salis, Salzkraut.* »

— *Alliaria*, Caes. Plant. p. 370. Fuchs. Hist. plant. p. 104. Bauh. Pin. p. 110. Lob. St. obs. p. 285 et St. adv. p. 228. *Rima Maria*, Anguill. Sempl. p. 240.

— Esemplare con frutti, ben conservato.

— Comunissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 90.

55. [38 n. 1]. **Antirrhinum majus** L. Sp. pl. I, p. 617. var. *angustifolium*, Willk. *(flore albo);* Richter Cod. p. 596; Bert. Fl. it. VI, p. 371; Arc. Fl. it. p. 396.

« *Antirrhinum V. Caput canis. Caput vituli. Apuleyi Cynocephalis, flore albo angustifolium.* »

— *Os Leonis*, Caes Pl. p. 350. *Antirrhinum*, Dod. Pemp. p. 182. Lob. St. obs: p. 221. St. adv. p. 175. *Antirrhinum majus alterum folio longiore*, Bauh. Pinax p. 211.

— Esemplari in fiore, assai danneggiati.

— Anche sulle mura di Bologna. Sovente coltivasi nei giardini. Cocc. Fl. bol. p. 361.

56. [38 n. 2]. **Antirrhinum majus** L. var. **angustifolium** Willk. **(flore rubro).** Vedasi numero precedente.

« . . . . *flore rubro.* »

— Vedasi numero precedente.

— Esemplari in fiore ed in frutto, assai danneggiati.

57. [39 n. 1] **Asplenium Ruta-Muraria** L. Sp. pl. I, p. 1081; Richter Cod. p. 1030; Bert. Fl. it. I, p. 71; Arc. Fl. it. p. 6.

« *Adianthum album. Salvia vitae. Ruta muraria.* »

— *Ruta muraria*, Bauh. Pin. p. 356. *Salvia vita*, Lob. obs. p. 472.

— Frondi abbastanza ben conservate.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 560.

58. [39 n. 2]. **Adiantum Capillus-Veneris** L. Sp. pl. I, p. 1096; Richter Cod. p. 1036; Bert. Fl. it. Crypt. I, p. 98; Arc. Fl. it. p. 8.

« *Adianthum nigrum. Apuleij. Ebenotrichon a capillaceo cauliculo atro.* »

— *Capillus Veneris*, Caes. Pl. p. 596. *Adianthum sive Capillus Veneris venus*, Lob. St. adv. p. 361. *Adianthum foliis coriandri*, Bauh. Pin. p. 355.

— Fronda assai bene conservata.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 562.

59. [39 n. 3]. **Acer platanoides** L. Sp. pl. I, p. 1055; Richter Cod. p. 1004; Bert. Fl. it. IV, p. 358; Arc. Fl. it. p. 470.

« *Acer campestre. Sphendamnos Theophr. Acer candidum. Glimon gb. Theoph. Gallica Gal.* »

— *Acer montanum tenuissimis et acutis foliis*, Bauh. Pin. p. 431.

— Una sola foglia ben conservata.

— I nomi citati da Aldrovandi sono riferibili all'*Acer campestre* L. e non a questa specie. Vedasi Bauh. l. c.

— Coltivato e raramente spontaneo. Cocc. Fl. bol. p. 134.

60. [39 n. 4]. **Ceterach officinarum** Willd. — *Gymnogramme Ceterach*, Spl. *Gramnitis Ceterach*, Pass. — *Scolopendrium Ceterach*, Smith. — *Asplenium Ceterach*, L. Sp. pl. I, 1080; Richter Cod. p. 1029; Bert. Fl. it. Cript. I, p. 37; Arc. Fl. it. p. 2.

« *Aaplenium. Scolopendria. Ceterach Arab.* »

— *Asplenium*, Lob. St. obs. p. 470. *Cetrach* Caes. Plant. p. 535. *Ceterach officinarum*, Bauh. Pin. p. 354.

— Parecchie frondi ben conservate.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p, 557.

61. [40 n. 1]. **Aquilegia vulgaris** L. Sp. pl. I, p. 533 *(flore albo)*; Richter Cod. p. 531; Bert. Fl. it. V, p. 428; Arc. Fl. it. p. 241.

« *Aquileja flore albo. Isopyron Columbo falso. Columbina. Leontostomi, sive Leo herba Dod.* »

— *Aquilegia*, Caes. Plant. p. 589. *Aquilina*, Lob. St. obs. p. 440. *Aquilegia sylvestris et hortensis*, Bauh. Prin. p. 144.

— Due foglie alquanto rovinate: infiorescenza affatto distrutta.

— Appennino Bolognese. Coltivasi nei giardini in molte varietà. Cocc. Fl. bol. p. 71.

62. [40 n. 2]. **Aquilegia vulgaris** L. *(flore coeruleo)*. Vedasi numero precedente.

« *Aquileja flore coeruleo.* »

— Foglie discretamente conservate; fiori quasi distrutti.

63. [41 n. 1]. **Gratiola officinalis** L. Sp. pl. I, p. 17; Richter Cod. p. 32; Bert. Fl. it. I, p. 112; Parl. Fl, it. VI, p. 549; Arc. Fl. it. p. 399.

« *Gratia Dei Matthioli. Anagallis aquatica. Hyssopum montanum. Stanca cavallo. Gratiola V.* »

— *Gratiola*, Lob. St. obs. p. 238. Dod. Pempt. p. 362. *Gratia Dei*, Caes. Plant. p. 265. *Gratiola Centauroides*, Bauh. Pin. p. 279.

— Due esemplari con fiori e frutti, abbastanza ben conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 364.

64. [41 n. 2]. **Veronica Anagallis** L. Sp. pl. I, p. 12; Richter Cod. p. 27; Bert Fl. it. I, p. 70; Parl. Fl. it. VI, p. 501; Arc. Fl. it. p. 401.

« *Anagallis aquatica. Sion Cratevae.* »

— *Anagallis aquatica*, Lob. St. obs. p. 248. *Anagallis aquatica major*, Bauh. Pin. p. 252.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 359.

65. [41 n. 3]. **Aconitum Napellus** L. Sp. pl. I, p. 532; Richter Cod. p. 529; Bert. Fl. it. V, p. 420; Arc. Fl. it. p. 244.

« *Aconitum cynoctocon. Cynoctonon.*

— *Napellus*, Dod. Pempt. p. 442. *Napellus verus*, Lob. St. obs. p. 387. *Aconitum coeruleum, etc.*, Bauh. Pin. 183.

— Una sola foglia discretamente conservata.

— In Italia; nel Bolognese manca.

66. [42 n. 1]. **Salsola Soda** L. Sp. pl. I, p. 223; Richter Cod. p. 242; Bert. Fl. it. III, p. 54; Arc. Fl. it. p. 216.

« *Alkali.* »

— *Kali majus cochleato semine*, Bauh. Pin. p. 289. *Kali magnum*, Lob. St. obs. p. 214. Ado. p. 169.

— Due esemplari non fioriti alquanto dissimili; uno assai danneggiato.

— In Italia; nel Bolognese manca.

67. [42 n. 2]. **Carex pendula** Huds. — *Carex maxima*, Scop. — Bert. Fl. it. v. V, p. 145; Arc. Fl. it. p. 92.

« *Ampelodesmos. Stelephuros.* »

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 508.

68. [42 n. 3]. **Achillea Ageratum** L. Sp. pl. I, p. 897; Richter Cod. p. 846; Bert. Fl. it. IX, p. 388; Arc. Fl. it. p. 684.

« *Ageratom. Eupatorium. Mesues. Mentha corimbifera Cordi, Gesnero, Dod. Costus hortensis minor aliorum.* »

— *Agerathum*, Bob. p. 259. *Eupatorium Mesuae*, Trag. St. hist. p. 515. *Ageratum foliis serratis*, Bauh. Pin. p. 221. *Menta Corymbifera minor*, Cord. Hist. pl. p. 143.

— Esemplare ben conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 291.

69. [43]. **Sisymbrium Sophia** L. sp. pl. I, p. 659; Richter Cod. p. 639; Bert. Fl. it. VII, p. 65; Arc. Fl. it. p. 264.

« *Nasturtium Fuchsii. Absynthium Seriphium. Cordi Fuchsii. Sophia Chyrurgorum Pl. Thalictrum Dod. Accipitrina Gualteri.*

— *Accipitrina*, Caes. Plant. p. 361. *Seriphium absinthium*, Fuchs. Hist. st. p. 2. *Nasturtium sylvestre, etc.*, Bauh. Pin. p. 105. *Sophia chirurgorum*, Lob. Stirp. obs. p. 426. *Thalictrum*, Dalech. Hist. pl. p. 1146.

— Esemplare in frutto, abbastanza ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 89.

70. [44 n. 1]. **Artemisia Santonicum** L.?

« *Absinthium Santonicum.* »

(Dall' indice).

— L'intera pagina è stata asportata, quindi non si può verificare la specie. Il nome *Absinthium Santonicum*, esistente nell'indice, corrisponderebbe, secondo Bauhinio e Linneo, a questa specie.

71. [44 n. 2]. **Artemisia Absinthium** L.?

« *Absinthium romanum vulgare.* »

(Dall' indice).

— Vedasi numero precedente.

72. [44 n. 3]. **Artemisia maritima** L.?

« *Absinthium marinum sive Seriphium.* »

(Dall' indice).

— Vedasi numero precedente.

L'indice nota pure col medesimo nome il Tom. 2, p. 247, ed il Tom. 5, p. 33. Ora quest'ultimo contiene realmente un esemplare di *Artemisia maritima*, ma il primo contiene un esemplare di *Artemisia coerulescens*, specie del resto assai affini fra loro.

73. [45 n. 1]. **Althaea cannabina** L. Sp. pl. I, p. 686; Richter Cod. p. 669; Bert. Fl. it. VII, p. 249; Arc. Fl. it. p. 340.

« *Alcea.* »

— *Alcea altera*, Caes. Plant. p. 562. *Alcea cannabina*. Bauh. Pin. p. 316.

— Esemplare discretamente conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 127.

74. [45 n. 2]. **Malva moschata** L. Sp. pl. I, p. 690; Richter Cod. p. 672; Bert. Fl. it. VII, p. 265; Arc. Fl. it. p. 337.

« *Malva crispa.* »

— *Alcea folio rotundo laciniato*, Bauh. Pin. p. 316.

— Esemplare con fiori, moltissimo danneggiato.

— Il nome *Malva crispa* corrisponde, secondo Richter e Bauhinio, (ll. cc.), alla *Malva crispa* L. e non a questa specie.

— Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 124.

75. [46]. **Althaea officinalis** L. Sp. pl. I, p. 686; Richter Cod. p. 669; Bert. Fl. it. VII, p. 246; Arc. Fl. it. p. 339.

« *Althea. Ibiscus.* »

— *Althaea*, Fuchs. Hist. Pl. p. 15. *Althaea ibiscus*, Dod. Pempt. p. 655. *Vismalva*, Caes. Pl. p. 561.

— Due esemplari con frutti, alquanto danneggiati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 126.

76. [47]. **Aristolochia Clematitis** L. Sp. pl. I, p. 962; Richter Cod. p. 907; Bert. Fl. it. IX, p. 647; Arc. Fl. it. p. 224.

« *Aristolochia Clematis.* »

— *Aristolochia Clematitis*, Clus. Hist. St. p. LXXI. Lob. St. obs. p. 332. Bauh. Pin. p. 307.

— Esemplare senza fiori, ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 420.

77. [48 n. 1]. **Androsaemum officinale** All. — *Hypericum Androsaemum*, L. Sp. pl. I, p. 784; Richter Cod. p. 757; Bert. Fl. it. VIII, p. 308; Arc. Fl. it. p. 333.

« *Siciliana. Periclymenum. Androsaemon quib.* »

— *Androsaemum*, Caes. Pl. p. 395. Dod. Pempt. p. 78. *Androsaemum maximum*, *etc.*, Bauh. Pin. p. 280. *Clymenon italorum*, *etc.*, Lob. st. obs. p. 357. *Siciliana*, *etc.*, Bauh, Hist. pl. III, p. 386.

— Esemplare non fiorito, poco danneggiato.

— Nell'Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 131.

78. [48 n. 2]. **Lathyrus annuus** L. Sp. pl. II, p. 1032; Richter Cod. p. 713; Bert. Fl. it. v. VII, p. 456; Arc. Fl. it. p. 520.

« *Arachus.* »

— *Lathyri species lutea*, Bauh. Hist. II, p. 304.

— Piccolo esemplare con frutti, discretamente conservato.

— Il nome *Aracus* spetta, piuttosto che a questa specie, ai *Lathyrus sativus* L. e *Cicera* L. Vedasi Richter l. c.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 175.

79. [49]. **Acanthus mollis** L. Sp. pl. I, p. 639; Richter Cod. p. 620; Bert. Fl. it. VI, p. 458; Arc. Fl. it. p. 445.

« *Acanthus mollis, Verg. Marmoraria, Vitruvi, Pederota, Diosc.* »

— *Acanthus sativus vel mollis Vergilii,* Bauh. Pin. p. 383. *Acanthus vulgo Brancaursina,* Caes. Plant. p. 333.

— Due foglie abbastanza ben conservate, ed una parte di infiorescenza con fiori assai danneggiati.

— In Italia; nel Bolognese manca; qualche volta coltivasi nei giardini.

80. [50]. **Cirsium Erisithales** Scop. — *Cnicus Erisithales,* L. Sp. pl. II, p. 1157. — *Carduus Erisithales,* Jacq.; Richter Cod. p. 789; Bert. Fl. it. IX, p. 19; Arc. Fl. it. p. 727.

« *Acanthus montana seu Branca Ursina sylvestris. Spina incognita, Fuchsii. Spina peregrina, Dodonaei. Tetralix spinosa, Pl. Chamaeleon niger, Tragi. Carduus pratensis, Tragi. Aeritalis, Pl. Brassica pratensis, German.* »

— *Carduus pratensis foliis tenuibus laciniatis*, Bauh. Pin. p. 376. *Erisithales,* Dalech. Hist. pl. p. 1094.

— Una foglia ed un ramo con fiori, alquanto danneggiati.

— Nell'elevato Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 277.

81. [51 n. 1]. **Centaurea solstitialis** L. Sp. pl. I, p. 917; Richter Cod. p. 862; Bert. Fl. it. IX, p. 475; Arc. Fl. it. p. 714.

« *Aconum alind. Spina solstitialis.* »

— *Spina solstitialis*, Dod. Pempt. p. 734. Lob. St. adv. p. 372. *Cacatreppola altera,* Caes. Plant. p. 536.

— Esiste una tavoletta, solo disegnata, rappresentante questa specie, col nome *Solstitialis simillima.*

— Esemplare ben conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 278.

82. [51 n. 2]. **Centaurea Calcitrapa** L. Sp. pl. I, p. 917; Richter Cod. p. 862; Bert. Fl. it. IX, p. 483; Arc. Fl. it. p. 716.

« *Carduus stellatus Dod. Aconum Pl. Polyacantha Cordi Ruellii. Tribulus terrestris Theoph. Spina alba vera Rondeletii. Calcitrapa. An Myacanthos Theoph.? Lob. Hippophaes. Columbo ineptissime.* »

— *Cacatreppola*, Caes. Plant. p. 535. *Carduus stellatus*, Dod. Pempt. p. 733. Lob. St obs. p. 482. *Carduus muricatus*, Clus. St. hist. p. 7. *Polyacantha*, Cord. hist. p. 21.

— Due piccoli esemplari, alquanto dissimili, avvicinati; uno di essi assai danneggiato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bel. p. 278.

83. [52 n. 1]. **Orobus varius** Willd. — *Orobus versicolor*, Gm. — *Orobus albus*, L. fil. var. — *Orobus pannonicus*, Jac. var. — *Lathyrus asphodeloides*, Gr. var.; Bert. Fl. it. VII, p. 431; Arc. Fl. it. p. 522.

« *Apio Fuchsii congener.* »

— Esemplare in frutto assai ben conservato.

— Non raro nel Bolognose. Cocc. Fl. bol. p. 178.

84. [52 n. 2]. **Asphodelus albus** Willd.; Bert. Fl. it. IV, p. 122; Arc. Fl. it. p. 140.

« *Asphodelus fl. albo.* »

— *Asphodelus albus non ramosus*, Bauh. Pin. p. 28. *Asphodelus major albus*, Lob. St. obs. p. 16. *Asphodelos alter.*, Clus. Hist. p. 197. *Asphodelus caule simplici*, Caes. Plant. p. 415.

— Foglie ed inflorescenza con fiori moltissimo danneggiati.

— Alto Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 463.

85. [53 n. 1]. **Alnus glutinosa** Gaert. *Betula Alnus* var. *glutinosa*, L. Sp. pl. I, p. 983; Richter Cod. p. 931; Bert. Fl. it. X, p. 163; Arc. Fl. it. p. 179.

« *Alnus.* »

— *Alnus*, Caes. Plant. p. 39. Dod. Pempt. p. 839. *Alnus vulgaris*,

Bauh. Hist. pl. v. 1, p. 151. Clus. Hist. st. p. 12. — *Alnus rotundifolia glutinosa viridis*, Bauh. Pin. p. 428. — *Amedanus*, Cresc. in Bauh. l. c.

— Esemplare ben conservato con foglie e frutti; piccolo rametto con amenti, alquanto danneggiati.

— Frequente anche nel Bolognese. Coltivasi sovente. Cocc. Fl. bol. p. 442.

86. [53 n. 2]. **Hypericum tetrapterum** Fr. Vedi n. 17.

« *Aphaca sylvestris.* »

— Vedasi n. 17.

— Vedasi n. 17.

— Il nome *Aphaca sylvestris* è riferibile al *Lathyrus Alphaca* L. e non a questa specie.

— Piccolo ramo con sole foglie, in buon stato.

87. [53 n. 3]. **Abies pectinata** DC. — *Pinus picea*, L. Sp. pl. I, p. 1001; Richter Cod. p. 947; Bert. Fl. it. X, p. 270; Arc. Fl. it. p. 16.

« *Abies foemina.* »

— *Abies foemina*, Bauh. Hist. pl. v. 1, p. 231. — *Abies conis sursum spectantibus sive mas*, Bauh. Pin. p. 505.

— Piccolissimo frustolo, con sole foglie, assai danneggiato.

— Anche nell'elevato Appennino Bolognese; sovente coltivasi nei giardini. Cocc. Fl. bol. p. 447.

88. [54 n. 1]. **Mentha piperita** L. Sp. pl. p. 576. var. Richter Cod. p. 564. Arc. Fl. it. p. 421.

— Quattro esemplari, discretamente conservati.

— Specie ritenuta dai moderni autori quale ibrido fra la *Mentha viridis*, L. e la *Mentha aquatica*, L.

— Coltivasi spesso nei giardini e sovente inselvatichita. Cocc. Fl. bol. p. 376.

89. [54 n. 2]. **Cirsium Lobelii** Ten. Fl. Neap. IV, p. 118. — *Cnicus*

eriophorus Sp. pl. I, p. 823 sub *Carduo* var. Bert. Bert. Fl. it. v. IX, p. 26. Arc. Fl. it. p. 723.

« *Acanthus sylvestris.* »

— *Phoenix Leo sive Cardus ferox*, Lob. obs. st. p. 485. — *Leo vel Carduus ferox*, Dod. Pempt. p. 738. — *Carduus ferox*, Dalech. Hist. pl. p. 1489. — *Acarnae affinis, Leo ferox flore pallido*, Bauh. Pl. hist. v. 3, p. 92. — *Acarna minor caule non folioso*, Bauh. Pin. p. 379.

— Una sola foglia discretamente conservata.

— Linneo non fa menomamente menzione di questa specie, nè dei diversi sinonimi degli antichi autori. Oltre alla figura ed alle descrizioni di Lobelio e degli autori ad esso posteriori, la località stessa citata da Lobelio, cioè nei colli ai piedi degli Appennini, ci persuade trattarsi realmente di questa specie e non del *Cirsium ferox* DC. il quale è esclusivo dei luoghi alpini.

— In Italia; nel Bolognese non ancora rinvenuto.

90. [55]. **Ammi majus** L. Sp. pl. I. p. 243. — *Apium Ammi-majus*, Crantz. Richter Cod. p. 259; Bert. Fl. it. III, p. 252; Parl. Fl. it. VIII, p. 439; Arc. Fl. it. p. 592.

« *Ammi vulgare Fuchsii.* »

— *Ammi*, Fuchs. Hist. st. p. 66. — *Ammi vulgare*, Dod. Pempt. p. 301. — *Ammi vulgatius*, Lob. St. obs. p. 415. — *Ammi majus*, Bauh. Pin. p. 159.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Raro nel Bolognese. Cocc. Fl. p. 243.

91. [56 n. 1]. **Stratiotes aloides** L. Sp. pl. I, p. 535; Richter Cod. p. 532; Bert. Fl. it. V, p. 441; Parl. Fl. it. III, pag. 580; Arc. Fl. it. p. 109.

« *Aloe palustris. Stratiotes aquatica.* »

— *Aloe palustris*, Bauh. Pin. p. 286. — *Stratiotes aquaticus*, Dalech. Hist. pl. p. 1061; Lob. St. obs. p. 204.

— Quattro foglie; due ben conservate, la terza alquanto danneggiata, una infine ridotta alla sola impronta.

— A Mantova e Ferrara: nel Bolognese manca.

92. [56 n. 2]. **Artemisia vulgaris** L. Sp. pl. I, p. 848; Richter Cod. p. 807; Bert. Fl. it. IX, p. 126; Arc. Fl. it. p. 688.

« *Arthemisia latifolia Fuchsii.* »

— *Artemisia latifolia*, Fuchs. Hist. st. p. 44. — *Artemisia vulgaris*, Caes. Plant. p. 478. Bauh. Pin. p. 137.

— Esemplare discretamente conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 295.

93. [57 n. 1]. **Celosia cristata** L. Sp. pl. I, p. 205; Richter Cod. p. 224; DC. Prodr. XIII, 2, p. 242. (var. *spicis haud dilatatis*).

« *Amaranthus purpureus.* »

— *Amaranthus purpureus saturo coccineus*, Lob. St. adv. p. 95. — *Amaranthus panicula conglomerata*, Bauh. Pin. p. 121.

— Esemplare ben conservato.

— Coltivasi nei giardini, specialmente in varietà ad infiorescenza, assai dilatato - compressa.

94. [57 n. 2]. **Aster Amellus** L. Sp. pl. I, p. 873; Richter Cod. p. 826; Bert. Fl. it. IX, p. 255; Arc. Fl. it. p. 665.

« *Aster atticus verus. Amellus Verg. Conyzoides coerulea seu Dentelaria. Tinctorius flos Tragi. Tereigeron dici potest.* »

— *Aster atticus*, Fuchs. Hist. st. p. 134. Dod. Pempt. p. 266. Bauh. Pin. p. 267. — *Aster italorum*, Lob. St. obs. p. 188.

— Esemplare multifloro assai ben conservato.

— Recentemente rinvenuto anche nel Bolognese. Vedasi Mattei: *Aggiunte alla Flora bolognese*, p. 17 e 18.

95. [58]. **Celosia cristata** (var. *spicis haud dilatatis*). Vedasi n. 57 1.°.

« *Amaranthus purpureus alter.* »

— Vedasi n. 57 1.°

— Esemplare assai ben conservato.

96. [59]. **Cinara horrida** Ait. *Cynara spinosissima*, Presl.; Bert. Fl. it. IX, p. 46.

« *Acanthus montana.* »

— Sola foglia, ben conservata. Confrontata per la determinazione con esemplari dell'Erbario del R. Istituto Botanico di Torino.

— Ritenuta da alcuni per la forma spontanea dalla quale sarebbero derivate la *Gynara Cardunculus*, L. (volg. *Cardo)* e la *Gynara Scolymus*, L. (volg. *Carciofo);* però bene distinta da entrambe.

— In Italia; nel Bolognese manca.

97. [60]. **Phragmites communis** — Trin. *Arundo Phragmites*, L. Sp. pl. I, p. 81; Richter Cod. p. 93; Bert. Fl. it. I, p. 741; Parl. Fl. it. I, p. 220; Arc. Fl. it. p. 36.

« *Arundinis species. Characias seu vallaris vel Phragmites.* »

— *Arundo vulgaris sive Phragmites*, Bauh. Pin. p. 17. — *Arundo vallatoria*, Lob. St. oas. p. 28. — *Arundo Phragmites*, Dod. Pempt. p. 602.

— Esemplare con infiorescenza e foglie, ben conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 528.

98. [61 n. 1]. **Statice Limoninm** L. Sp. pl. I, p. 274; Richter Cod. p. 292; Bert. Fl. it. III, p. 514; Arc. Fl. it. p. 458.

« *Ben rubrum Cordi. Marus officin. Tripolium quibusd. perperam. Limonium Matthioli.* »

— *Been rubrum*, Cord. Op. p. 250. — *Limonium*, Matth. Op. p. 695. Caes. Plant. p. 166; Lob. St. obs. p. 157. — *Limonium maritimum majus*, Bauh. Pin. p. 192.

— Esemplare in fiore assai bene conservato. Vi si trova unita una foglia non appartenente a questa specie, forse riferibile ad un *Verbascum*.

— Frequente in Italia: nel Bolognese non riscontrato, benchè copioso nelle provincie finitime.

99. [61 n. 2]. **Calystegia Soldanella** Roëm et Schult. — *Convolvulus Soldanella*, L. Sp. pl. I, p. 149; Richter Cod. p. 174; Bert. Fl. it. II, p. 451; Parl. Fl. it. VI, p. 797; Arc. Fl. it. p. 373.

« *Brassica marina. Soldanella.* »

— *Brassica marina*, Cord. Hist. pl. p. 205. Ang. Simpl. p. 113. Matth.

Op. p. 368. — *Soldanella*, Caes. Plant. p. 384. Dod. Pempt. p. 395. Bauh. Hist. pl. 2, p. 116. — *Soldanella maritima minor*, Bauh. Pin. p. 295.

— Due foglie: una ben conservata, l'altra ridotta alla sola impronta.

— In Italia, nelle arene marittime; nel Bolognese manca.

100. [62 n. 1]. **Leucanthemum vulgare** DC. — *Chrysanthemum Leucanthemum*, L. Sp. pl. I, p. 888.— *Matricaria Leucanthemum*, Scop. Richter Cod. p. 839; Bert. Fl. it. IX, p. 326; Arc. Fl. it. p. 675.

« *Bellis major Plinii.* »

— *Bellis major*, Caes. Plant. p. 494. Fuchs. Hist. st. p. 148. Bauh. Hist. pl. v. 3, p. 114; Lob. St. obs. p. 253; Dod. Pempt. p. 265. — *Bellis sylvestris major*, Bauh. Pin. p. 261.

— Esemplare assai rovinato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 293.

101. [62 n. 2]. **Ajuga reptans** L. Sp. pl. I, p. 561.— *Bugula reptans*, All. Richter Cod. p. 554; Bert. Fl. it. VI, p. 9; Parl. Fl. it. VI, p. 309; Arc. Fl. it. p. 443.

« *Butannica alia. Herba S. Laurentii. Amethystos Plinii. Consolida media Matth. Solidago media.* »

— *Consolida media*, Fuchs. Hist. st. p. 391. — *Consolida media pratensis coerulea*, Bauh. Pin. p. 260. — *Bugula*, Dod. Pempt. p. 135.

— Due esemplari: uno fiorifero assai danneggiato, l'altro composto di sole quattro foglie, pure rovinate.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 390.

102. [63 n. 1]. **Verbascum Blattaria** L. Sp. pl. I, p. 178; Richter Cod. p. 192; Bert. Fl. it. II, p. 586; Parl. Fl. it. VI, p. 579; Arc. Fl. it. p. 392.

« *Blattaria flore luteo.* »

— *Blattaria*, Dod. Pempt. p. 145. Fuchs. Hist. st. p. 183. Lob. St. obs. p. 304. — *Blattaria lutea, etc.*, Bauh. Pin. p. 240. — *Verbascum nonum*, Caes. Plant. p. 347.

— Esemplare moltissimo rovinato.

— Comunissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 356.

103. [63 n. 2]. **Anchusa italica** Retz.; Richter Cod. p. 150. Bert. Fl. it. II, p. 289; Parl. Fl. it. VI, p. 891; Arc. Fl. it. p. 382.

« *Buglossum. Anchusa. Lycopsis.* »

— *Buglossa, quasi lingua bovina*, Caes. Plant. p. 432. — *Alchusa Alcibiadion*, Dod. Pempt. p. 629.

— Esemplare danneggiato.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 344.

104. [63 n. 3]. **Borrago officinalis** L. Sp. pl. I. p. 137; Richter Cod. p. 154; Bert. Fl. it. II, p. 330; Parl. Fl. it. VI, p. 883; Arc. Fl. it. p. 382.

« *Borago.* »

— *Borrago*, Caes. Plant. p. 433.— *Buglossum latifolium sive Borrago*, Bauh. Pin. p. 256.

— Esemplare discretamente conservato.

— Comunissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 344.

[64]. Come per la p. n. 19, anche per questo numero non esiste alcun foglio corrispondente, forse per errore di numerazione, non trovandosi neppure nell' indice dell' Erbario indicato questo numero.

105. [65. n. 1]. **Amaranthus Blitum** L. Sp. pl. I, p. 990; Richter Cod. p. 937; Bert. Fl. it. X, p. 187; Arc. Fl. it. p. 207.

« *Blitum nigrum.* »

— *Blitum album minus*, Bauh. Pin. p. 118.

— Ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 404.

106. [65 n. 2]. **Balsamina hortensis** DC. — *Impatiens Balsamina*, L. Sp. pl. I, p. 938; Richter Cod. p. 883.

« *Balsamina foemina.* »

— *Balsamina foemina*, Bauh. Pin. p. 306; Lob. St. obs. p. 172.

— Pianta con fiori alquanto danneggiata.

— Forma a foglie alquanto più strette ed a fiori più piccoli (con sperone assai allungato) che nelle varietà ortensi ora coltivate.

— Coltivasi nei giardini. Originario delle Indie.

107. [65 n. 3]. **Momordica Balsamina** L. Sp. pl. I, p. 1009; Richter Cod. p. 956.

« *Balsamina mas cucumerina. Charanza Ital.* »

— *Balsamina rotnndifolia repens sive mas*, Bauh. Pin. p. 306. — *Balsamina cucumerina*, Bauh. Hist. pl. 2, p. 251. — *Balsamina aliis Caranza*, Caes. Plant. p. 199. — *Charantia*, Dod. Pemp. p. 670.

— Due sole foglie assai rovinate.

— Col nome di *Caranza* o *Caranzia* gli orticoltori italiani indicano la *Momordica Charantia*, L. e non questa specie, la quale, del resto, è assai raramente coltivata da noi.

— Originaria delle Indie; coltivasi nei giardini.

108. [66 n. 1]. **Berberis vulgaris** L. Sp. pl. I, p. 330; Richter Cod. p. 341; Bert. Fl. it. IV, p. 222; Arc. Fl. it. p. 245.

« *Uva ursi Gal. Berberis.* »

— *Crespinus sive Berberis*, Caes. Pl. p. 99. — *Berberis dumetorum*, Bauh Pin. 454. — *Berberis vulgaris*, Clus. Hist. st. p. 120.

— Esemplare non fiorito ben conservato;

— Indicato anche pel Bolognese; coltivasi sovente nei giardini. Cocc. Fl. bol. p. 73.

109. [66 n, 2]. **Buxus sempervirens** L. Sp. pl. I, p. 983; Richter Cod. p. 931; Bert. Fl. it. X, p. 166; Arc. Fl. it. p. 197.

« *Buxus.* »

— *Buxus*, Caes. Plant. p. 126. Dod. Pempt. p. 782. Bauh. Pin. p. 471.

— Esemplare non fiorito, assai bene conservato.

— Raro nell'elevato Appennino Bolognese; coltivasi spesso nei giardini. Cocc. Fl. bol. p. 420.

110. [66 n. 3]. **Amaranthus** (?).

« *Btitum rubrum* »

— Una sola foglia ben conservata.

111. [67]. **Scutellaria Columnae** All.; Bert. Fl. it. VI, p. 246; Parl. Fl. it. VI, p. 320; Arc. Fl. it. p. 432.

« *Betonica.* «

— *Lamium peregrinum dive Scutellaria,* Bauh. Pin. p. 231.

— Esisto una tavoletta solo disegnata, rappresentante questa specie col nome *Scutellaria major.*

— Un esemplare alquanto danneggiato. È stata tagliata metà della pagina ed esportato l'esemplare che conteneva, certamente della stessa specie, come si può ancora rilevare dall'indice, il quale a questo numero non assegna alcuna altra specie.

— Pare che Linneo (Sp. pl. II, p. 836) col nome di *Scutellaria peregrina* L., abbia voluto indicare realmente questa specie, come risulta ancora dalla località che adduce e dai sinonimi di *Columna,* ecc. Vedasi Caruel in Parl. l. c., il quale per la *Scutellaria peregrina*, degli autori moderni propone il nome di *Scut. Linneana.*

— Piuttosto frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 383.

112. [68]. **Cota tinctoria** Gay. — *Anthemis tinctoria,* Sp. pl. I, p. 896; Richtor Cod. p. 846; Bert. Fl. it. IV, p. 385; Arc. Fl. it. p. 680.

« *Buphtalmus.* »

— *Buphtalmum*, Trag. St. hist. p. 152. *Buphtalmum vulgare,* Clus. Hist. st. p. 332. — *Buphtalmum tanaceti foliis*, Bauh. Pin. p. 134. — *Chamaemelum chrysauthemon,* Fuchs. Hist. p. 26.

— Tre esemplari avvicinati bene conservati.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 290.

113. [69]. **Spiraea Aruncus** L. Sp. pl. I, p. 490; Richter Cod. p. 495; Bert. Fl. it. v. V, p. 180; Arc. Fl. it. p. 534.

« *Barba caprae. Ulmaria. Regina prati.* »

— *Barba caprae*, Fuchs. Hist. pl. p. 181. Bauh. Pin. p. 163. Dalech. Hist. st. p. 180.

— Esemplare con foglie e fiori, moltissimo rovinato.

— I nomi *Regina prati,* Dod. ed *Ulmaria,* Clus., Bauh., sono riferiti alla *Spirea Ulmuria* L. Vedasi Bauh. Pin. l. c.

— Nell'alto Appennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 190.

114. [70]. **Capsella Bursapastoris** Moënch. var. *rubella*, Reut. — *Thlaspi Bursa-pastoris*, L. Sp. pl. I, p. 647; Richter Cod. p. 628; Bert. Fl. it. VI, p. 533; Arc. Fl. it. p. 279.

« *Bursa pastoris.* »

— *Bursa pastoris*, Caes. Plant. p. 365. Fuchs, Hist. st. p. 611. Bauh. Pin. p. 108. Lob. St. obs. p. 110. Dod. Pempt. p. 103.

— Esemplare poco danneggiato.

— Volgarissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 92.

115. [71]. **Chenopodium Botris** L. Sp. pl. I, p. 219; Richter Cod. p. 240; Bert. Fl. it. III, p. 35; Arc. Fl. it. p. 213.

« *Botris.* »

— *Botrys*, Caes. Plant. p. 158. Dod. Pempt. p. 34. Dalech. Hist. st. p. 952. — *Botrys Ambrosioides vulgaris*, Bauh. Pin. p. 138.

— Bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. boi. p. 409.

116. [72 n. 1]. **Clinopodium vulgare** L. Sp. pl. I, p. 590. – *Calamintha Clinopodium*, Bent. – *Melissa Clinopodium*, D. Not. – *Satureia Clinopodium*, Caruel.; Richter Cod. p. 574; Bert. Fl. it. VI, p. 192. Parl. Fl. it. VI, p. 135; Arc. Fl. it. p. 426.

« *Betonica Pauli Aeg. Clinopodium Matth. Origanum foemina Leoniceri.* »

— *Clinopodium Matthioli*, Clus. Hist. st. p. 334. – *Clinopodium origano simile*, Bauh. p. 224. – *Acinos*, Lob. St. obs. p. 269.

— Ben conservato.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. Bol. p. 378.

117. [72 n. 2]. **Melissa altissima** Sibth. Smith. – *Melissa cordifolia*, Pers. *Melissa graveolens*, Host. – *Melissa officinalis*, L. Sp. pl. I, p. 592. var.; Richter Cod. p. 577; Bert. Fl. it. VI, p. 229; Parl. Fl. it. VI, p. 147; Arc. Fl. it. p. 427.

« *Ballote. Marrubium nigrum.* »

— *Melissa*, Caes. Plaut. p. 446. *Melissa hortensis*, Bauh. Pin p. 229. *Apiastrum sive Melissa ophyllum*, Lob. St. obs. p. 277.

— Ben conservato.

— I nomi citati dall'Adrovandi spettano alla *Ballota nigra*, L. e non a questa specie. Vedasi Richter Cod. p. 570.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 380.

118. [72 n. 3]. **Tragopogon pratense** L. Sp. pl. I, p. 789; Richter Cod. p. 763; Bert. Fl. it. VIII, p. 344; Arc. Fl. it. p. 741.

— *Tragopogon*, Caes. Plant. p. 517. Fuchs. Hist. pl. p. 821. – *Tragopogon pratense luteum majus*, Bauh. Pin. p. 274.

— Esemplare discretamente conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 309.

119. [72 n. 4]. **Podospermum Jacquinianum** Koch. Flor. germ. p. 425. – *Scorzonera laciniata*, Jacq. non L.; Bert. Fl. it. VIII, p. 369; Arc. Fl. it. p. 741.

« *Tragopogon.* »

— *Tragopogon laciniatum luteum*, Bauh. Pin. p. 274.

— Due esemplari completamente rovinati, quasi ridotti alla sola impronta.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 308.

120. [73]. **Myagrum perfoliatum** L. Sp. pl. I, p. 640; Richter Cod. p. 622; Bert. Fl. it. VI, p. 609; Arc. Fl. it. p. 285.

« *Brassica sylvestris. Brassica canis. Isatis sylvestris quib.* »

— *Myagrum monospermum latifolium*, Bauh. Pin. p. 109.

— Discretamente conservuto.

— Col nome di *Brassica sylvestris*, sono indicato alcune specie di *Brassica* o di *Arabis*. Vedansi Richter et Bauh. ll. cc.

— Frequente nel Bolognese. Cocc Fl. bol. p. 93.

121. [74]. **Betula alba** L. Sp. pl. I, p. 982; Richter Cod. p. 930; Bert. Fl. it. X, p. 228; Arc. Fl. it. p. 180.

« *Betula Plinii.* »

— *Betulla Plinii*, Caes. Plant. p. 121. – *Betula*, Bauh. Pin. p. 427. Dod. Pempt. p. 839. Lob. St. obs. p. 607. Dalech. Hist. pl. p. 92.

— Due esemplari con sole foglie, assai ben conservati.

— Indicata anche per il Bolognese. Coltivasi nei giardini. Cocc. Fl. bol. p. 443.

122. [75]. **Betonica officinalis** L. Sp. pl. I, p. 573. — *Stachys Betonica* Benth.; Richter Cod. p. 567; Bert. Fl. it. VI, p. 135; Parl. Fl. it. VI, p. 165; Arc. Fl. it. p. 435.

« *Betonica rubra.* »

— *Betonica* Caes. Plant. p. 444. Fuchs. Hist. pl. p. 350. Lob. St. obs. p. 286. — *Betonica purpurea* Bauh. Pin. p. 235.

— Un esemplare in fiore, uno in frutto ed una foglia, abbastanza ben conservati.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 384.

123. [76]. **Butomus umbellatus** L. Sp. pl. I, p. 372; Richter Cod. p. 387; Bert. Fl. it. IV, p. 402; Parl. Fl. it. III, p. 589; Arc. Fl. it. p. 108; Ces. Pass. Gib. Fl. it. p. 197.

« *Butomos Theophr. Juncus aquaticus. Holoschaenos Guillandini. Iuncus floridus.* »

— *Butomus Theophrasti*, Caes. Plant. p. 553. — *Juncus floridus major*, Bauh. Pin. p. 12. — *Juncus cyperoides floridus paludosus*, Lob. St. obs. p. 44.

— Infiorescenza alquanto danneggiata.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 450.

124. [77 n. 1]. **Leucanthemum vulgare** DC. Vedasi N. 62 n. 1.

« *Bellis minor.* »

— Vedasi n. 62 n. 1.

— Forma atipica, minore in ogni sua parte, quale si rinviene in esemplari stati tagliati.

— Piccolo esemplare moltissimo danneggiato.

125. [77 n. 2]. **Bellis sylvestris** Cyrill.; Bert. Fl. it. IX, pag. 317; Arc. Fl. it. p. 666.

« *Bellion.* »

— *Bellis media,* Matth. Op. p. 653. — *Bellis sylvestris,* Dod. Pempt. p. 265.

— Trovasi tavoletta disegnata che pare rappresenti questa specie, col nome: *Bellidis majori congener.* T. 5. c. 291.

— Pare che Linneo abbia confuso questa specie col *Bellidiastrum Micheli.* Cass. Vedasi Richter l. c.

— Due esemplari alquanto dissimili: uno ben conservato.

— Recentemente rinvenuto anche nel Bolognese. V. Mattei Aggiunte Fl. Bol. p. 18.

126. [78]. **Cichorium Intybus** L. Sp. pl. I, p. 813 var. **sativum;** Richter Cod. p. 782; Bert. Fl. it. VIII, p. 588; Arc. Fl. it. p. 732.

« *Blattariae* » sp.

— *Cichorium,* Caes. Plant. p. 506. — *Cichorium sativum,* Bauh. Pin. p. 125. — *Cichorium domesticum,* Matth. Op. p. 387. — *Seris sativa,* Lob. St. obs. p. 114.

— Due sole foglie, bene conservate.

— Col nome di *Blattaria* gli antichi autori indicavano le specie del genere *Verbascum.* Vedasi *Bauhinio* Pinax p. 240.

— Volgarissimo nel Bolognese, coltivasi negli orti. Cocc. Flor. bol. p. 304.

127. [79 n. 1]. **Capparis rupestris** Sibth. Sm.; Bert Fl. it. V, p. 302; Arc Fl. it. p. 286.

« *Capparis sine spinis.* »

— *Capparis italica,* Caes. Plant. p. 568.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. pag. 98.

128. [79 n. 2]. **Cyclamen neapolitanum** Ten. — *Cyclamen hederaefolium,* Bert.; Richter Cod. p. 161. cum *C. europaeo* L.; Bert. Fl. it. II, p. 403; Arc. Fl. it. p. 455.

« *Cyclaminus.* »

— *Cyclaminus vulgo Panporcinus*, Caes. Plant. p. 392. — *Cyclamen hederae folio*, Bauh. Pin. p. 308.

— Due fiori e due foglie, bene conservati.

— Forma a foglie non angolose, quale pure si rinviene sovente anche nel Bolognese.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. pag. 393.

129. [79 n. 3]. **Cardamine asarifolia** L. Sp. pl. I, p. 654; Richter Cod. p. 635; Bert. Fl. it. VII, p. 11; Arc. Fl. it. p. 259.

« *Crescion majus. Sisymbrium aliud.* »

— Due sole foglie, alquanto danneggiate.

— Nell' alto Appennino Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 83.

130. [79 n. 4]. **Teucrium Botrys** L. Sp. pl. I, p. 562; Richter Cod. p. 554; Bert. Fl. it. VI, p. 17; Parl. Fl. it. VI, p. 297; Arc. Fl. it. p. 443.

« *Chamaedrys prima Fuchsii.* »

— *Chamaedrys vera foemina*, Fuchs. Plant. hist. p. 870. — *Botrys chamaedryoides*, Bauh. Pin. p. 138

— Piccolo esemplare discretamente conservato.

— Delle tre specie di *Chamaedrys* che descrive Fuchsio, l. c. la prima è il *Teucrium Chamaedrys* L., la seconda è questa specie; la terza è una *Veronica*.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 389.

131. [80 n. 1]. **Rhus Cotinus** L. Sp. pl. I, p. 267. — *Cotinus Coggyria*, Scop.; Richter Cod. p. 283; Bert. Fl. it. III, p. 479; Arc. Fl. it. p. 466.

« *Cotinos Pl. Chrysoxylon. Thapsos in com. Theocr.* »

— *Scotanum*, Caes. Plant. p. 75. — *Cocconilea seu Coccygria*, Bauh. Pin. p. 415.

— Esemplare discretamente conservato.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 147.

132. [80 n. 2]. **Juniperus Sabina** L. Sp. pl. I, p. 1039; Richter Cod.

p. 985; Bert. Fl. it. X, p. 387; Arc. Fl. it. p. 17.

« *Cupressus foemina.* »

— *Sabina*, Dod. Pempt. p. 854. Lob. St. obs. p. 625. — *Sabina folio cupressi*, Bauh. Pin. p. 487.

— Esemplare con sole foglie, ben conservate.

— Cæsalpino De Plantis. Lib. III, 134 e 135 parla di un *Cupressus foemina* che, secondo l'indicazione di Richter Cod. p. 948, dovrebbe essere il *Cupressus sempervirens* Lin.

— Luoghi alpestri d'Italia: nel Bolognese manca: qualche volta coltivasi.

133. [81 n. 1]. **Vicia bythinica** L. Sp. pl. II, p. 1038. — *Lathyrus bithynicus* Lmk.; Richter Cod. p. 716; Bert. Fl. it. VII, p. 459; Arc. Fl. it. p. 528.

« *Cicercula sylv^is.* »

— Esemplare in frutto, ben conservato.

— Anche nel Bolognese, Cocc. Flor. bol. p. 181.

134. [81 n. 2]. **Lathyrus Ochrus** DC. — *Pisum Ochrus* L. Sp. pl. I, p. 727; Richter Cod. p. 711; Bert. Fl it. VII, p. 442; Arc. Fl. it. p. 518.

« *Cicercula sylv. alia, Ochrus sive Ervilia, Lob. Aracus niger. Ervilia sylv^is Dod.* »

— *Ochrus sylvestris sive Ervilia*, Lob. St. obs. p. 516. *Aracus niger*, Matth. Op. p. 338. *Ervilia sylvestris*, Dod. Pempt. p. 522. *Ochrus folio integro capreolos emittente*, Bauh. Pin. p. 343.

— Esiste una tavoletta incisa rappresentante questa specie col nome: *Ervilia species* T. obs. 267.

— Esemplare assai bene conservato.

— In Italia, nel Bolognese manca.

135. [82 n. 1]. **Lathyrus Aphaca** L. Sp. pl. I, p. 729; Richter Cod. p. 712; Bert. Fl. it. VII, p. 439; Arc. Fl. it. p. 518.

« *Cicercula sylv^is alia. Perfoliatum aliquibus. Pityne Theoph. Anguillarae. Aphaca Lob. et Dodon. Orobanche legumen.* »

— *Aphaca*, Caes. Plant. p. 236. Lob. St. obs. p. 518, *Pitine di Theofrasto*, Anguill. Sempl. p. 183.

— Esemplare ben conservato.

— Comunissimo nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 174.

136. [82 n. 2]. **Rosa sp.** con galla (Bedeguar) prodotta dal *Rhodites Rosae*.

« *Cynorhodos.* »

— Piccolo esemplare alquanto danneggiato.

— Questo tipo di galla è anche nel Bolognese assai comune.

137. [83 n. 1]. **Senecio erucifolius** L. Sp. pl. I, p. 869, teste Richter. — *Senecio tenuifolius*, Bert.; Richter Cod. p. 823; Bert. Fl. it. IX, p. 233; Arc. Fl. it. p. 669.

« *Cineraria falsa Verbenaca recta aliis.* »

— *Jacobaea incana altera*, Bauh. Pin. p. 131.

— Esemplare non fiorito assai ben conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 298.

138. [83 n. 2]. **Cineraria maritima** L. Sp. pl. II, p. 1244. — *Senecio Cineraria*, DC.; Richter Cod. p. 831; Bert. Fl. it. IX, p. 294; Arc. Fl. it. p. 672.

« *Cineraria vera. Chrysocome quibusd.* »

— *Cineraria*, Dod. Pempt. p. 642. *Jacobaea maritima*, Bauh. Pin. p. 131.

— Esemplare fiorito assai ben conservato.

— In Italia, lungo il littorale. Nel Bolognese manca. Coltivasi sovente nei giardini.

139. [84 n. 1]. **Cucurbita Pepo** Ser. (L. sp. pl. I, p. 1010); Richter Cod. p. 957.

« *Cucurbita. Cucumer turcicus.* »

— *Cucurbita major rotunda flore luteo, folio aspero*. Bauh. Pin. p. 312.

— Una sola foglia discretamente conservata.
— Coltivasi. Cocc. Flor. bol. p. 210.

140. [84 n. 2]. **Cucurbita maxima** Duch.
« *Cucurbita alia.* »
— Una sola foglia bene conservata.
— Coltivasi. Cocc. Flor. bol. p. 209.

141. [85]. **Chelidonium majus** Lin. Sp. pl. I, p. 505; Richter Cod. p. 511; Arc. Flor. it. p. 249.
« *Chelidonium majus.* »
— *Chelidonium*, Lob. Adv. 439. – *Chelidonium*, Clus. loc. cit. p. 203.
— Due esemplari ben conservati.
— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 74.

142. [86]. **Actaea spicata** Lin. Spec. I, p. 504; Richter Cod. p. 510; Arc. Fl. it. 244.
« *Actea Plinii. Christophoriana. Aconitum racemosum.* »
— *Christophoriana*, Clus. p. 86.
— Foglie, frutti e radice in buono stato di conservazione.
— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 73.

143. [87 n. 1]. **Valeriana officinalis** Lin. Sp. I, p. 31; Richter Cod. p. 46; Arc. Fl. it. 648.
« *Cardiaca.* »
— Una sola foglia abbastanza ben conservata.
— Nel tomo III a pag. 114 dell' Erbario Aldrovandiano col nome di *Cardiaca herbariorum* ecc. trovasi un esemplare di *Leonurus cardiaca* Lin. specie affatto diversa da quella rappresentata da questa foglia la quale ci fu determinata dal prof. Ascherson di Berlino. La foglia dell' Erbario Aldrovandi è una foglia basilare radicale di *Valeriana officinalis* Lin.
— Comune nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 259.

144. [87 n. 2]. **Leonurus cardiaca** Lin. Sp. Pl. I, p. 584; Richter Cod. p. 571; Arc. Fl. it. p. 438.

« *Cardiaca alia Lycopsis.* »

— *Cardiaca*, Lob. Adv. p. 278.

— Esemplare in fiore bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 387.

145. [88]. **Centaurea Centaurium** (?) Lin. Sp. II, p. 910; Richter Cod. p. 858.

« *Centaurium majus. Rhaponticum V.* »

— Capolini e foglie in cattivo stato di conservazione.

— Manca nel Bolognese.

146. [89 n. 1]. **Erythraea Centaurium** Pers. Syn. Plant. I, p. 283; Richter Cod. p. 249. Arc. Flor. it. p. 370.

« *Centaurium minus fl. rubro fol. ten. febrifuga.* »

— *Centaurium minus*, Bauh. Pin. 278.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 339.

147. [89 n. 2]. **Chlora perfoliata** Lin. Sp. pl. I, p. 232; Richter Cod. p. 362; Arc. Fl. it. p. 369.

« *Centaurio minori congener flore luteo. Sideritis 3.ª Plinii al. Perfoliatum al.* «

— *Centaurium luteum perfoliatum*, Bauh. Pin. 278. *Centaurium parvum flore luteo*, Clus. Hist. pag. 180.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 338.

148. [90]. **Anthemis Cota** Lin. Sp. pl. I, p. 893; Richter Cod. p. 844; Arc. Fl. it. p. 680.

« *Cotula foetida.* »

— Esiste una tavoletta incisa col nome di *Chamaemelon sylvestre album latifolium flore maximo*, Tom. 3 mag.

— Esemplari bene conservati.

— Il nome di *Cotula foetida* di Bauhin spetterebbe alla *Anthemis cotula* Lin. e non a questa specie. Vedi Richter loc. cit. pag. 845.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. pag. 290.

149. [91 n. 1]. **Vicia cassubica** Lin. Sp. pl. I, p. 735; Richter Cod. 715; Arc Fl. it. p. 525.

« *Cicer sylvestre.* »

— Esemplare non fiorito discretamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 181.

150. [91 n. 2]. **Glechoma hederacea** Lin. Sp. plt. I, p. 578; Richter Cod 565; Arc. Fl. it. p. 431.

« *Chamaecissus. Hedera terrestr.* »

— *Chamaecissus*, Fuchs. Hist. 876. – *Hedera terrestris vulgaris*, Bauh. Pin. 306.

— Esemplare in buono stato di conservazione.

— Per errore vi è unito anche una foglia di Viola.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 382.

151. [92]. **Conium maculatum** Lin. Spec. pl. p. 243; Richter Cod. p. 260; Arc. Fl. it. p. 588.

— *Cicuta major*, Bauh. Pin. 160. — *Cicutaria major vulgaris*, Clus. Hist. p. 200 e 201.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. 246.

152. [93]. **Silene Otites** Smith. — *Cucubalus Otites* Lin. Sp. Pl. I, p. 415; Richter Cod. p. 430; Arc. Fl. it. 312.

« *Cher seu Cherzella. Muscicapa. Leucoion sylvestre. Caprinella Monachorum. Sesamoides parva quibusdam putata. Largatella Tridentinis qui ea utuntur ad capiendas muscas ob viscum. Ex J. Zuingerio (Trento)* »

— *Lychnis viscosa flore muscoso*, Bauh. Pin. p. 206. — *Sesamoides magnum salmanticum*, Clus. Hist. p. 295.

— Esemplare abbastanza bene conservato.

— Nell'Indice, Aldrovandi parla estesamente della proprietà di questa cosidetta *Muscicapa* degli antichi autori.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 112.

153. [94]. **Erysimum Cheiranthus** Pers. Arc. Fl. it. p. 265. — *Erysimum lanceolatum* R. Brow.

« *Cheirella Leucojon sylvestre.* »

— Esiste una tavoletta solamente disegnata col nome di *Leucojon peregrinum luteum* T. 2, obs. C. 129.

— Alquanto danneggiato l' esemplare non completamente fruttificato contenuto nel foglio 94.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 90.

154. [95]. **Cornus mas** Lin. Sp. pl. p. 117. Richter Cod. p. 129.

« *Cornus foemina.* »

— *Cornus sylvestris mas*, Bauh. Pin. 447. – *Cornus mas pumilio*, Clus. Hist. I, p. 13.

— Esemplare bene conservato con frutti.

— Il nome di *Cornus foemina* corrisponde veramente al *Cornus sanguinea* L. V. Richter pag. 129. Bauh. Pin. 447. Va notato però che sulla parola *foemina* esiste un tratto che si può valutare come una cancellatura.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 248.

155. [96]. **Cercis Siliquastrum** Lin. Sp. pl. I, p. 374; Richter Cod. p. 391; Arc. Fl. it. p. 530.

« *Cercis Theophr. Carobaria siliqua sylvestris. Arbor famfaluga. Arbor judae.* »

— *Syliqua sylvestris*, Clus. Hist. I pag. 13. – *Syliqua sylvestris rotundifolia*, Bauh. Pin. p. 402. – *Arbor judae* Aut.

— Foglie e fiori e frutti, ma alquanto danneggiati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 185.

156. [97]. **Lathyrus sylvestris** Lin. Sp. pl. I, p. 733; Richter Cod. p 714; Arc. Fl. it. p. 520.

« *Clymenos Ruelliy. Ervum sylvestre. Lathyrus potius seu Cicera Lobeliy vel Aracus.* »

— *Lathyrus sylvestris*, Clus. Hist. plant. II, p. 129. – *Lathyrus sylvestris major*, Bauh. Pin. 433.

— Foglie e fiori alquanto danneggiati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 177.

157. [98]. **Cistus salvifolius** Lin. Sp. pl. I, p. 524; Richter Cod. 521; Arc. Fl. it. p. 291.

« *Cystus foemina.* »

— *Cistus foemina*, Lob. obs. p. 549. Clus. Hist. pl. p. 70.

— Esemplare ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. pág. 99.

158. [99]. **Bonjeania hirsuta** Rchb. — *Lotus hirsutus*, Lin. Sp. pl. II, p. 775; Richter Cod. p. 748; Arc. Fl. it. p. 503.

« *Cytisus falsus. Rubiae species. Glaux aliis. Melilotus fruticans quibusdam Dorycnio congener Planta Clusio.* »

— *Dorycnio congener planta*, Clus. Hist. I, pag. 100.

— Esemplare assai guasto.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Flor. bol. p. 159.

159. [100]. **Cytisus nigricans** Lin. Sp. pl. II, p. 739; Richter Cod. p. 719: Arc. Fl. it. p. 477.

« *Cytisus alter sylvestris. Cordi.* »

— *Cytisus IIII*, Clus. Hist. I, p. 95.

— Esiste una tavoletta già incisa col nome di *Cithisi species oxithriphilla* T. 4, mag. C. 108.

— Esemplare in cattivo stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 155.

160. [101]. **Cytisus hirsutus** Lin. var. **ciliatus** Koch Syn. Ed. III, p. 134; Lin. Sp. pl. II, 739; Richter Cod. 719; Arc. Fl. it. 478.

« *Cytisus alius.* »

— *Cytisus tertius*, Clus. Hist. I, p. 94.

— Esemplare in frutto bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. pag. 155.

161. [102]. **Carthamus tinctorius** Lin. Sp. pl. II, p. 830; Richter Cod. p. 792.

« *Cnicum Carthamum. Acanthus croceus.* »

— *Cnicus vulgaris*, Clus. Hist. II, pag. 152.

— Esemplare bene conservato dal quale però è stato esportato un fiore e il pezzo di carta che lo portava.

— Coltivato.

162. [103]. **Bifora testiculata** Rchb. — *Coriandrum testiculatum*, Lin. Sp. pl.I, p. 256; Richter Cod. p. 273; Arc. Fl. it. p. 614.

« *Coriandrum sylvestre.* »

— *Coriandrum alterum minus odorum*, Lob. obs. p. 404.

— Esemplare passabilmente conservato.

— Anche nel Bolognese dove è stato confuso colla *Bifora radians* M. B. Non citato da Cocconi (G. E. Mattei).

163. [104]. **Ammi majus** Lin. Sp. pl. I, p. 243; Richter Cod. p. 259; Arc. Fl. it. p. 592.

« *Carum vulgare aliquibus. Ammi Fuchsii.* »

— *Ammi majus*, Bauh. Pin. p. 159.

— Esemplare ben conservato accompagnato da due pezzi di foglie diverse, forse di *Aegopodium Podagraria* Lin.

— Vedasi identica pianta al foglio N. 55.

— Raro nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 243.

164. [105 n. 1]. **Quercus Cerris** Lin. Sp. pl. II, p. 997; Richter Cod. p. 943; Arc. Fl. it. p. 182.

« *Cerrus.* »

— Una foglia assai bene conservata.

— Qui Aldrovandi pare abbia confuso due specie, aggiungendo ad una vera foglia di *Cerro* un rametto con foglie di *Quereus sessiliflora* Smith.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 441.

165. [105 n. 2]. **Muscari comosum** Mill. — *Hyacinthus comosus*, Lin. Sp. pl. I, p. 318; Richter Cod. p. 330; Arc. Fl. it. p. 132.

« *Hyacinthi species. Coepa bovis. Hyacinthus, Dioscoridis comosus major. Diosc. Lobelii.* »

— *Hyacinthus comosus major purpureus*, Bauh. Pin. p. 42.

— Frutti in discreto stato di conservazione.

— Comune nel Bolognese, Cocc. Flor. bol. p. 458.

166. [106]. **Ostrya carpinifolia** Scop. — *Carpinus Ostrya* Lin. Sp. pl. II, p. 998; Richter Cod. p. 944; Arc. Fl. it. p. 181.

« *Oriptelea Plinii. Montiulmus. Carpinus male Betulus Lobelii. Atimia Plinii quibus. Tilia mas Matthioli.* »

— *Ostrya ulmo similis, fructu racemoso lupulo simili*, Bauh. Pin. pag. 427.

— Esiste una tavoletta incisa col nome *Oriptelea* Theophr. *Ulmus montanus* Plinii.

— Esemplare bene conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 439 e 440.

167. [107]. **Castanea vesca** Willd. — *Fagus castanea* Lin. Sp. pl. II, p. 997; Richter Cod. p. 944; Arc. Fl. it. p. 182.

« *Castanea.* »

— Esemplare bene conservato.

— Comune nel bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 441.

168. [108]. **Carlina acaulis** Lin. var. **caulescens** Lam.; Lin. Spec. II, p. 828; Richter Cod. p. 790; Arc. Fl. it. p. 704.

« *Chameleon niger.* »

— *Chameleon albus Dioscoridis*, Clus. Hist. II, p. 155. *Carlina herbariorum*, Lob. obs. p. 479.

— Due tavolette disegnate col nome di *Chameleon acaulis* ecc.

— Il fiore è stato esportato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 282.

169. [109]. **Carlina acanthifolia** All.; Arc. Fl. it. p. 704.

« *Chamaleon albus.* »

— *Chamaleon albus*, Diosc. Lobel. obs. p. 479.

— Esemplare non fiorito. Manca una foglia di cui non rimane altro che una impronta.

— Manca nel Bolognese.

170. [110]. **Ecballium Elaterium** Rich. — *Momordica Elaterium* Lin. Sp. pl. II, p. 1010; Richter Cod. p. 956; Arc. Fl. it. p. 641.

« *Cucumis asininus ex quo Elaterium Cuc. sylv^is Fuchsyi.* »

— *Cucumis sylvestris asininus dictus.* Bauh. Pin. p. 314. – *Cucumis asininus officinarum*, Lob. obs. p. 868.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Trovasi unito altro esemplare con foglie appartenente ad altra specie di pianta. (Abutilon?).

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 209.

171. [111]. **Carbenia benedicta** B. H. — *Cnicus benedictus*, Lin. Sp. pl. II, p. 826; Richter Cod. p. 861; Arc. Fl. it. p. 717.

« *Carduus benedictus.* »

— *Carduus benedictus*, Bauh. Pin. p. 378. – *Carduus benedictus*, Lob. obs. p. 484.

— Esemplare mediocremente conservato.

— Coltivasi.

172. [112]. **Daucus Carota** Lin. Sp. pl. I, p. 242; Richter Cod. p. 258; Arc. Fl. it. p. 616.

« *Carota Pastinaca sativa quibus.* »

— *Pastinaca sylv^is Dioscoridis*, Bauh. Pin. p. 151. – *Daucus vulgaris*, Clus. Hist. II, p. 198.

— Esemplare passabilmente conservato.

— Coltivata e spontanea. Cocc. Flor. bol. p. 231.

173. [113]. **Cynoglossum pictum** Ait.; Arc. Fl. it. p. 384.

« *Cynoglossum secundum Plinii.* »

— Esemplare ottimamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 349.

174. [114]. **Echinophora spinosa** Lin. Sp. pl. I, p. 239; Richter Cod. p. 255; Arc. Fl. it. p. 587.

« *Crithmum spinosum. Pastinaca spinosa.* »

— *Crithmum maritimum spinosum*, Bauh. Pin. p. 288.

— Esemplare (alquanto atipico) discretamente conservato.

— Manca nel Bolognese.

175. [115]. **Crithmum maritimum** Lin. Sp. pl. I, p. 246; Richter Cod. p. 264; Arc. Fl. it. p. 603.

« *Crithmum sine spinis.* »

— *Crithmum s. Foeniculum maritimum minus*, Bauh. Pin. p. 288.

— Esemplare guasto e in parte perdutosi, rimanendovi le impronte sole.

— In Italia: manca nel Bolognese.

176. [116 n. 1]. **Plantago Coronopus** Lin. Sp. pl. I, p. 115; Richter Cod. p. 126; Arc. Fl. it. p. 464.

« *Coronopus.* »

— *Coronopus sylvis hirsutior*, Bauh. Pin. p. 190. *Coronopus*, Lob. obs. p. 239.

— Tavoletta incisa col nome di *Coronopus sylvestris.*

— Due esemplari bene conservati.

— Coltivasi e trovasi qualche volta inselvatichita nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. 395.

177. [116 n. 2]. **Allium Cepa** Lin. Sp. pl. I, p. 300; Richter Cod. p. 315; Arc. Fl. it. p. 137.

« *Caepe.* »

— *Cepa vulgaris*, Bauh. Pin. p. 71. *Cepa*, Lob. obs. p. 73.

— Esemplare in fiore bene conservato.

— Coltivasi. Cocc. Flor. bol. p. 461.

178. [117 n. 1]. **Genista tinctoria** Lin. Sp. pl. II, p. 710; Richter p. 693; Arc. Fl. it. p. 476.

« *Corneola lutea. Flos tinctorum. Lutea Plinii. Lutum Vitruvii. Lysimachia Ruelliy.*

— *Genista tinctoria germanica*, Bauh. Pin. p. 395. – *Genista tinctoria vulgaris*, Clus. Hist. p. 101. Lob. obs. p. 531.

— Esemplare bene conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 154.

179. [117 n. 2]. **Linum viscosum** Lin. Sp. pl. ed. 2.ª, p. 398; Richter Cod. 294; Arc. Fl. it. p. 349.

« *Corneola coerulea.* »

— *Linum sylv. latif. caule viscoso*, *flore rubro*, Bauh. Pin. p. 214.

— Esemplare discretamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 122.

180. [117 n. 3]. **Anacamptis pyramidalis** Rich. Arc. Fl. it. p. 166.

— *Orchis pyramidalis*, Lin. Sp. II, p. 940; Richter Codex. p. 386.

« *Cynosorchis.* »

— Tavoletta disegnata colla dizione *Testiculus flore purpureo pyramidalis* T. 4, c. 277.

— Due esemplari abbastanza bene conservati.

— Anche nel Bolognese volgare. Cocc. Flor. bol. p. 481.

181. [118 n. 1]. **Colchicum autumnale** Lin. Sp. pl. I, p. 341; Richter Cod. p. 350; Arc. Fl. it. p. 142.

« *Colchicum Hermodactylus officinarum falso.* »

— *Colchicum commune*, Bauh. Pin. p. 67. Lob. obs. p. 69.

— Fiore e foglie con frutto bene conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 451.

182. [118 n. 2]. **Oenanthe (?) pimpinelloides** Lin. Sp. pl. p. 255.

« *Caucalis Anguillare.* »

— Due esemplari così danneggiati che quasi non ne rimangono che le impronte. La determinazione è quindi dubbia.

183. [119 n. 1]. **Cuscuta Epithymum** Murr. Syst. ed. 13.ª, p. 140.

« *Cuscuta gronco.* »

— Esemplari passabilmente conservati.

— Vedi anche i fogli N. 173 e N. 208.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 342.

184. [119 n. 2]. **Ranunculus tricophyllus** Chaix.; Richter Cod. p. 548; Arc. Fl. it. p. 233.

« *Conferva Plinii. Ranunculi aquatici species.* »

— Esemplare bene conservato.

— Col nome di *Conferva Plinii*, invece il Lobel rappresenta una vera alga di acqua dolce. V. Lobel obs. p. 654.

— Comunissimo nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 66.

185. [120 n. 1]. **Crocus sativus** Lin. Sp. pl. I, p. 36; Richter Cod. p. 51; Arc. Fl. p. 152.

« *Crocus.* »

— Esemplare assai danneggiato.

— Manca nel Bolognese.

186. [120 n. 2]. **Cirsium arvense** Scop. — *Serratula arvense*, Lin. Sp. pl. II, p. 820; Richter Cod. p. 784; Arc. Fl. p. 726.

« *Cirsium vulgare. Ceanothos Spina. Theophr. Anguillarae Astone Patavinis vulgo.* »

— Esiste tavoletta solamente disegnata col nome di *Cirsium vulgare, Ceanothos Plinii* et *Theophr.* T. 5, 2 c. 301.

— Discretamente conservato, presenta però i capolini rovinati.

— Volgarissimo nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 275.

187. [121 n. 1]. **Citrus medica** (var.) Lin. Sp. pl. II, p. 782.

« *Citrago seu Citrangulum.* »

— Sole foglie conservate.

— Queste foglie presentano i pezioli lievemente alati.

— Coltivasi.

188. [121 n. 2]. **Citrus medica** (var.) Lin. Sp. pl. II, p. 782.

« *Citrum.* »

— Solo foglie conservate.

— Queste invece hanno pezioli non alati.

— Coltivasi.

189. [122 n. 1]. **Hypochaeris radicata** Lin. Sp. pl. II, p. 811; Richter Cod. p. 780; Arc. Fl. it. p. 733.

« *Cichorium Fuchsii.* »

— *Hieracium longius radicatum*, Lobel. obs. p. 120.

— Tre foglie alquanto dissimili fra loro.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 305.

190. [122 n. 2]. **Picris hieracioides** Lin. Sp. pl. II, p. 792; Richter Cod. p. 766; Arc. Fl. it. p. 737.

» *Cichorii alia species.* »

— Quattro sole foglie.

— Vedasi anche il foglio N. 157.

— Volgarissimo nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 307.

191. [123 n. 1]. **Chrysanthemum coronarium** Lin. Sp. pl. II, p. 890; Richter Cod. p. 841; Arc. Fl. it. p. 674.

« *Chamemelum chrysanthemon.* »

— *Chrysanthemum creticum*, Clus. Hist. I, p. 334.

— Esemplare assai danneggiato.

— Manca nel Bolognese dove però coltivasi qualche volta.

192. [123 n. 2]. **Adonis autumnalis** Lin. Sp. pl. ed. 2.ª, p. 771; Richter Cod. p. 543. Arc. Fl. it. p. 231.

« *Chamemelum eranthemon. Adonium quib. Anemone tenuifolium Cordi.* »

— Piccolo esemplare ben conservato.

— Frequente nel Bolognese. Confuso coll' *Adonis Aestivalis* in Cocc. pag. 65. V. Fiori. Aggiunta loc. cit.

193. [124]. **Matricaria Chamomilla** Lin. Sp. pl. II, p 891; Richter Cod. p. 842; Arc. Fl. it. p. 677.

« *Chamamelum leucanthemon.* »

— *Chamamelum vulgare s. Leucanth. Dioscoridis*, Bauh. Pin. p. 135.

— Esemplare bene conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 294.

194. [125]. **Calendula officinalis** Lin. Sp. pl. II, p. 921; Richter Cod. p. 866; Arc. Fl. it. p. 695.

« *Caltha Virgilii. Chrysanthemon Dioscoridis quib. Climenos. Theoph. Periclymenos Dioscoridis. Columme si Dys. placet.* »

— *Caltha prolifera, majoribus s. minoribus floribus*, Bauh. Pin. p. 275.

— Esemplare passabilmente bene conservato.

— Coltivasi nel Bolognese.

195. [126 n. 1]. **Calendula arvensis** Lin. Sp. pl. II, p. 921; Richter Cod. p. 866; Arc. Fl. p. 695.

« *Caltha verg. alia, Calendula.* »

— Esiste una tavoletta non incisa col nome di *Caltha minor*.

— Esemplare bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 283.

196. [126 n. 2, 3, 4]. **Teucrium Chamaedrys** Lin. Sp. pl. II, p. 565; Richter Cod. p. 556; Arc. Fl. it. p. 442.

« *Chamedryos tres penes colorem differentes.* »

— Esemplari bene conservati.

— Tre esemplari di cui due appartenenti in modo certo alla specie, mentre l'altro spetta ad una *Specularia.*

— Volgarissimo nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 389.

197. [127 n. 1]. **Chrysanthemum segetum** Lin. Sp. pl. II, p. 889; Richter Cod. p. 840; Arc. Fl. it. p. 674.

« *Chrysanthemum segetum Lobel.*

— *Chrysanthemum segetum*, Clus. Hist. p. 334.

— Esiste una tavoletta disegnata colla indicazione *Chrysanthemum Dioscoridis* T. 5. c. 144.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Due capolini e relative foglie molto danneggiati diversificano dagli altri.

— Indicato come trovato una volta nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. pag. 292.

198. [127 n. 2]. **Salicornia herbacea** (?) Lin. Sp. pl. I, p. 3; Richter Cod. p. 18; Arc. Flor. it. p. 215.

« *Cassia alba Alkali quibusdam.* »

— Due piccoli esemplari.

— Lo stato degli esemplari non permise una determinazione certa.

— Manca nel Bolognese.

199. [128]. **Cynara Scolymus** Lin. Sp. pl. II, p. 827; Richter Cod. p. 790; Arc. Fl. it. p. 728.

« *Cynara Gal. Carduus altilis. Carduus pinea Archilochum. Cactos Theoph. Scolymos. Scalias Theoph. fructus Cacti.* »

— *Scolymus Dioscoridis. Cactos Theophrasti*, Clus. Hist. II, p. 153.

— Una sola foglia bene conservata.

— Coltivasi nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 278.

200. [129]. **Cynara Scolymus** Lin. Vedi numero prec.

« *Cynara alia Archilochum sylv.* »

— Vedi s.

— Una sola foglia. C. s.

— Vedi s.

201. [130 n. 1]. **Cirsium lanceolatum** Scop. — *Carduus lanceolatus*, Lin. Sp. pl. II, p. 821; Richter Cod. p. 785; Arc. Fl. it. p. 723.

« *Cynara alia sylvestris.* »

— Una sola foglia c. s.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 275.

202. [130 n. 2]. **Asparagus acutifolius** Lin. Sp. pl. I, p. 314; Richter Cod. p. 326; Arc. Fl. it. p. 119.

« *Corruda Asparagus sylvestris. Myacantha.* »

— *Corruda prior.*, Clus. Hist. I, p. 177.

— Discretamente conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 464.

203. [131 n. 1]. **Colutea arborescens** Lin. Sp. pl. II, p. 723; Richter Cod. p. 721. Arc. Fl. it. p. 507.

« *Colutea Theophr.* »

— *Colutea vesicaria*, Bauh. Pin. p. 396.

— Esemplare in ottimo stato di conservazione.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 171.

204. [131 n. 2]. **Vinca minor** Lin. Sp. pl. I. p. 209; Richter Cod. p. 230; Arc. Fl. it. p. 363.

« *Clematis Daphnoides. Dioscor. Vinca pervinca Plinii.* »

— Esemplare senza fiori bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fior. bol. p. 333.

205. [132]. **Salvia glutinosa** Lin. Sp. pl. I, p. 26; Richter Cod. p. 40; Arc. Fl. it. p. 429.

« *Cerinthe Plinii. Hormino congener Meleagro vulgo Colus Jovis Lob. Horminium luteum seu Tridentinum Dodon.* »

— *Horminum luteum glutinosum*, Bauh. Pin. p. 238. Lob. obs. 301. Clus. Hist. 1, 29.

— Esemplare assai danneggiato nella infiorescenza.

— Per errore in questo foglio, trovasi aggiunto un rametto portante sole foglie, che appartiene ad una *Scutellaria* e più precisamente alla *Scutellaria Columnae* All.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 381.

206. [133 n. 1]. **Mentha arvensis** Lin. (var. **gentilis** Sm.). Lin. Sp. pl. II, p. 577; Richter Cod. p. 564; Arc. Fl. it. p. 421.

« *Melissa Fuchsii. Calamenthi species. Calamintha proestantior Lobel.*

— *Calaminta montana proestantior*, Lobel. obs. p. 274. Lobel. Adr. p. 219.

— Esemplare senza fiori.

— La *Melissa Fuchsii* corrisponde alla *Melittis melissophyllum* V. Richter p. 580.

— Coltivasi.

207. [133 n. 2]. **Calamintha grandiflora** Moench. — *Melissa grandiflora*, Lin. Sp. pl. II, p. 592; Richter Cod. p. 577; Arc. Fl. it. p. 426.

« *Chalamenthum aquaticum.* »

— Due piccoli esemplarini di cui uno solo ben conservato, l'altro ridotto alla sola impronta. (Esemplare atipico microfillo).

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 379.

208. [134 n. 1]. **Calamintha officinalis** Lin. — *Melissa calamintha*, Lin. Sp. pl. II, p. 593; Richter Cod. p. 577; Arc. Fl. it. p. 426.

« *Calamenthum montanum.* »

— Esemplare discretamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Flor. bol. p. 379.

209. [134 n. 2]. **Teucrium scorodonia** Lin. Sp. pl. II, p. 564; Richter Cod. p. 556; Arc. Fl. it. p. 441.

« *Scordion Plinii quibus. Calamenthum.* »

— Bene conservato l' esemplare.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 389.

210. [135]. **Nepeta Cataria** Lin. Sp. pl. II, p. 570; Richter Cod. p. 559; Arc. Fl. it. p. 431.

« *Calamenthum tertium Monachorum. Mentha cattaria volg. Herba gattara.* »

— Due esemplari ben conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 382.

211. [136]. **Carduus nutans** Lin. Sp. pl. II, 821; Richter Cod. p. 875; Arc. Fl. it. p. 718.

« *Crocodylion verum quibusdam. Cardus.* »

— Foglie e capolino passabilmente conservati.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 274.

212. [137 n. 1]. **Mentha aquatica** Lin. Sp. pl. II, p. 576; Richter Cod. p. 564; Arc. Fl. it. p. 421.

« *Calamenthum montanum.* »

— Esemplare non fiorito ma in buon stato di conservazione.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 376.

213. [137 n. 2]. **Melampyrum cristatum** Lin. Sp. pl. II, p. 605; Richter Cod. p. 587; Arc. Fl. it. p. 409.

« *Triticum vaccinum. Melampyron. Alopecuros Plinii.* »

— *Melampyrum an Alopecuros Plin.* Lobel. Adv. p. 11.

— Esiste una tavoletta disegnata, ma con dicitura non leggibile.

— Esemplare molto guasto.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 365.

214. [137 n. 3]. **Veronica officinalis** Lin. Sp. pl. I, p. 11; Richter Cod. p. 26; Arc. Fl. it. p. 402.

« *Veronica mas. Veronica Tabernamont.* »

— Esemplare discreto.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 357.

215. [138 n. 1]. **Trifolium angustifolium** Lin. Sp. pl. II, p. 769; Richter Cod. p. 744; Arc. Fl. it. p. 495.

« *Cauda vulpis. Alopecuros. Lagopus.* »

— Esemplare bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 167.

216. [138 n. 2]. **Muscari racemosum** Mill. — *Hyacinthus racemosus* Lin. Sp. pl. I, p. 318; Richter Cod. p. 330; Arc. Fl. it. p. 132.

« *Caepe caninum. Hyacinthi species.* »

— Alcuni frutti.

— Comunissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 459.

217. [138 n. 3]. **Ajuga Chamaepitys** Schr. — *Teucrium Chamaepitys* Lin. Sp. pl. II, p. 562; Richter Cod. p. 554; Arc. Fl. it. p. 444.

« *Chamaepitis foemina.* »

— Esiste la tavoletta disegnata colla dicitura: *Chamaepitys latifolia.* Tom. 5. c. 110.

— Due esemplari ben conservati.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 390.

218. [139 n. 1]. **Centaurea nigrescens** Willd.

« *Cyanus flos. jacea nigra quibus.* »

— Esemplare in buono stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese volgare. Cocc. Fl. bol. p. 279.

219. [139 n. 2]. **Centaurea Cyanus** Lin. Sp. pl. II, p. 911; Richter Cod. p. 859; Arc. Fl. it. p. 710.

« *Cyanus alter. Gregola vulgi.* »

— Esemplare rovinato nei capolini.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 280.

220. [140]. **Rhagadiolus stellatus** Willd. — *Lapsana stellata* Lin. Sp. pl. II, p. 811; Richter Cod. p. 781; Arc. Fl. it. p. 731.

« *Catanance vulgo. Intybi species. Hieracium falcatum.* »

— Discretamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 305.

221. [141]. **Calamintha patavina** Host; Arc. Fl. it. p. 427.

« *Clinopodium minus. Serpyllum sylvestre.* »

— Tavoletta disegnata col nome di *Clinopodium alpestre serpillifolium*. T. J. n. 302.

— Esemplari ben conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 379.

222. [142 n. 1]. **Galium purpureum** Lin. Sp. pl. I, pag. 107; Richter Cod. p. 119; Arc. Fl. it. p. 628.

« *Coris.* »

— Esiste una tavoletta colla dicitura *Coris flore purpureo*. Tom. 4. M. C. 53.

— Esemplare senza fiori.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 256.

223. [142 n. 2]. **Pulicaria vulgaris** Gaertn.; Lin. Sp. pl. II, p. 882; Richter Cod. p. 833; Arc. Fl. it. p. 693.

« *Conyza parva.* »

— Esemplare discretamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 285.

224. [143 n. 1]. **Senecio nemorensis** Lin. Sp. pl. II, p. 870; Richter Cod. p. 824; Arc. Fl. it p. 671.

« *Conyza vera. Virga aurea alys.* »

— Bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 296.

225. [143 n. 2]. **Inula Conyza** DC. — *Conyza squarrosa* Lin. Sp. pl. II, p. 861; Richter Cod. p. 816; Arc. Fl. it. p. 692.

« *Conyza alia.* »

— Esemplare senza fiori.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 284.

226. [144]. **Sorbus torminalis** Crantz. — *Crataegus torminalis* Lin. Sp. pl. I, p. 476; Richter Cod. p. 485; Arc. Fl. it. p. 554.

« *Crategon seu Crateogonon Theoph. Anguillarae. Mespilus sylvestris. Aquifolium Theoph. aliquib. Sorbus. Torminalis alys. Lobelio, etc.* »

— *Mespilus Apii folio sylvestris non spinosa*, Bauh. Pin. p. 454. Clus. Hist. p. 10. Lob. p. 614.

— Un rametto con sole foglie, in buono stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 205.

227. [145]. **Cyperus longus** Lin. Sp. pl. I, p. 45; Richter Cod. p. 61; Arc. Fl. it. p. 76.

« *Cyperus.* »

— Esemplare ben conservato.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 501.

— [146]. Il foglio fu esportato.

« *Cyanus maximus. Rhaponticus Monti Baldi. Cynoglossa ex Apulia.* »

— Questo foglio fu tagliato ed esportato; però nel *retro* del foglio precedente, trovasi notata la dicitura che abbiamo riportata, la quale corrisponde esattamente al nome scritto nell' Indice dell' Erbario, quale si conserva nella Biblioteca universitaria di Bologna.

228. [147 n. 1]. **Lathyrus pratensis** Lin. Sp. pl. II, p. 733; Richter Cod. p. 514; Arc. Fl. it. p. 521.

« *Cicercula sylvestris.* »

— Esemplare danneggiato nella infiorescenza.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 175.

229. [147 n. 2]. **Genista tinctoria** Lin. Sp. pl. II, p. 710; Richter Cod. p. 693; Arc. Fl. it. p. 476.

« *Cicerbita sylvest. alia.* »

— Esemplare non ancora fiorito.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 154.

230. [147 n. 3]. **Cracca varia** Grem. Godr.

« *Cicercula sylvestris.* »

— Esemplare male conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 182.

231. [148]. **Calamintha parviflora** Lam. — *Melissa Nepeta* Lin. Sp. pl. II, p. 593; Richter Cod. p. 577; Arc. Fl. it. p. 426.

« *Calamentum 2um. Pulegium usuale sylvestre. Nepeta.* »

— Esemplari bene conservati.

— Frequentissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 379.

232. [149]. **Cerasus avium** Lois. — *Prunus cerasus* var. *avium*, Lin. Sp. pl. I, p. 474; Richter Cod. p. 483; Arc. Fl. it. p. 533.

« *Cerasus.* »

— Ramo con sole foglie, ben conservato.

— Coltivasi nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 189.

233. [150]. **Cerasus avium** Lois. id. c. s.

« *Cerasus amarina.* »

— Id. c. s.

— Id. c. s.

234. [151]. **Cicer arietinum** Lin. (v. **album** DC). Lin. Sp. pl. II, p. 738; Richter Cod. p. 718; Arc. Fl. it. p. 517.

« *Cicer arietinum Lob. Cicer sativum album.* »

— *Cicer sativum arietinum*, Lob. obs. p. 519.

— Esemplare ben conservato.

— Coltivasi nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 184.

235. [152]. **Cannabis sativa** Lin. Sp. pl. II, p. 1027; Richter Cod. p. 975; Arc. Fl. it. p. 186.

« *Cannabis sativa.* »

— *Cannabis*, Lob. obs. p. 284.

— Esemplare femmineo passabilmente conservato.

— Coltivasi largamente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 432.

236. [153]. **Bidens tripartita** Lin. Sp. pl. II, 831; Richter Cod. p. 794; Arc. Fl. it. p. 689.

« *Cannabis sylvestris.* »

— Esiste una tavoletta solo disegnata col nome: *Cannabis sylvestris.* T. p. Agg. 153.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 289.

237. [154 n. 1]. **Calamintha parviflora** Lam. V. foglio n. 148.

« *Calamenthum usuale.* »

— Esemplari in fiore ben conservati.

— V. n. 148.

238. [154 n. 2]. **Senecio erucifolius** Lin. Vedi foglio n. 83.

« *Conyza species.* »

— Esemplari coi capolini quasi intieramente perduti.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 298.

239. [155]. **Calystegia sepium** R. Br. — *Convolvulus sepium* Lin. Sp. pl. I, p. 153; Richter Cod. p. 169; Arc. Fl. it. p. 373.

« *Campanula major. Smilax laevis Fuchsii.* »

— *Smilax laevis major*, Lob. obs. p. 340.

— Esemplare bene conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 341.

240. [156]. **Tanacetum Balsamita** Lin. Sp. pl. II, p. 845; Richter Cod. p. 805; Arc. Fl. it. p. 684.

« *Costus hortensis Ruelliy. Agerato majori congener. Herba S. Maria V. Eupatorio majori congener. Balsamita belgar.* »

— *Hortorum Costus* —. *Balsamita major*, Lob. obs. p. 174.

— Esemplare bene conservato.

— Coltivasi.

241. [157]. **Picris hieracioides** Lin. — V. foglio n: 122.

« *Cichorii species. Amarago Theophr.* »

— Esemplare in cattivissima condizione.

— V. foglio n. 122.

242. [158 n. 1]. **Ballota pseudodictamnus** Benth. — *Marrubium pseudodictamnus* Lin. Sp. pl. II, p. 583; Richter Cod. p. 571; Arc. Fl. it. p. 440.

« *Pseudodictamnum Matth.* »

— *Pseudodictamnum floribus verticillatis*, Lob. obs. p. 267.

— Esemplare ben conservato.

— Confrontato con esemplari raccolti a *Creta* dal dott. *A. Baldacci.*

— Indicata anche per il Bolognese. Cocc. Fl. bal. p. 388.

243. [158 n. 2]. **Dictamnus albus** Lin. Sp. pl. I, p. 383; Richter Cod. p. 399; Arc. Fl. it. p. 353.

« *Dictamnum radicis alb. Fraxinellus Matth. Tragium creticum Guiland.* »

— *Fraxinella Cordii et officinarum*, Lob. obs. p. 537; Clus. I, p. 99.

— Esemplare ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 138.

244. [159]. **Asplenium Adianthum nigrum** Lin. Sp. pl. II, p. 1081; Richter Cod. p. 1030; Arc. Fl. it. p. 7.

« *Dryopteris.* »

— Cinque frondi ben conservate.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 561.

245. [160 n. 1]. **Digitalis lutea** Lin. Sp. pl. II, p. 622; Richter Cod. p. 601; Arc. Fl. it. p. 400.

« *Digitalis alba.* »

— Esemplare ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 364.

246. [160 n. 2]. **Viola tricolor** var. **arvensis** DC.; Lin. Sp. pl. II, p. 936; Richter Cod. p. 881; Arc. Fl. it. p. 298.

« *Diosanthos. Herba Trinitas Fuchsii. Jacea Matthioli. Viola flammea Lobel. Flos Jovis.* »

— *Viola bicolor arvensis*, Bauh. Pin. p. 200.

— Esemplare ben conservato.

— Nel Bolognese volgare. Cocc. Fl. bol. p. 102.

247. [161]. **Daphne Laureola** Lin. Sp. pl. I, p. 357; Richter Cod. p. 372, Arc. Fl. it. p. 218.

« *Daphnoides laureola. Laureago. Chamedaphne Matth. falso. Thymelea Tragi perperam.* »

— *Laureola*, Lob. obs. p. 200.

— Esemplari con sole foglie in discreto stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 417.

248. [162]. **Pimpinella peregrina** Lin. Sp. pl. I, p. 264; Richter Cod. p. 280; Arc. Fl. it. p. 596.

« *Daucus quibusdam.* »

— *Apium peregrinum fol. subrotundis*, Bauh. Pin. p. 153.

— Esemplare alquanto danneggiato in fiore.

— Manca nel Bolognese.

249. [163]. **Senecio Doria** Lin. Sp. pl. ed. II, p. 1221; Richter Cod. p. 824; Arc. Fl. it. p. 671.

« *Doria. Panax pharnaceum Plin.* »

— *Virga aurea major s. Doria*, Bauh. Pin. p. 268.

— Foglia ed infiorescenza molto danneggiata.

— In Italia e nel Bolognese mancante.

250. [164]. **Doronicum austriacum** Jacq.; Richter Cod. p. 835; Arc. Fl. it. p. 673.

« *Doronicum.* »

— Esemplare alquanto danneggiato.

— V. *Clus.* Hist. p. 19 e *Koch* Fl. germ. p. 381. Questa specie è abbastanza distinta dal *D. Pardalianches* e Clusio le ha nettamente separate, mentre Linneo le ha unite. V. Richter Cod. p. 835.

— Anche nel bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 298.

251. [165]. **Delphinium Ajacis** Lin. Sp. pl. I, p. 531; Richter Cod. p. 528; Arc. Fl. it. p. 243.

« *Delphinium. Cuminum sylvestre Matth.* »

— *Consolida regalis hortensis flore majore et simplici*, Bauh. Pin p. 142; Clus. Hist. p. 206; Lob. obs. p. 426.

— Due esemplari ben conservati.

— Trovasi unito per errore un esemplare di *Delphinium velutinum* Bert. specie esistente spontanea nel Bolognese. V. Cocc. loc. cit. p. 71.

— Coltivasi, Cocc. Fl. bol. p. 72.

252. [166]. **Delphinium Consolida** Lin. Sp. pl. I, p. 530; Richter Cod. p. 528; Arc. Fl. it. p. 243.

« *Delphinium aliud. Consolida regalis. Dryophonon Plinii.* »

— *Consolida regalis arvensis*, Bauh. Pin. p. 142; Clus. Hist. p. 207.

— Esemplare intatto.

— Comune anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 72.

253. [167 u. 1]. **Arabis Turrita** Lin. Sp. pl. II, p. 665; Richter Cod. p. 645; Arc. Fl. it. p. 257.

« *Delphinia. Nasturtii species. Hesperis. Turritis major.* »

— *Turrita major*, Clus. Hist. II, p. 126.

— Esemplare fruttifero ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 82.

254. [167 n. 2] **Dipsacus silvestris** Mill.; Richter Cod. p. 109; Arc. Fl. it. p. 650.

« *Dipsacus sylvestris. Virga pastoris.* »

— Esemplare bene conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 263.

255. [168]. **Artemisia Dracunculus** Lin. Sp. pl. II, p. 849; Richter Cod. p. 808; Arc. Fl. it. p. 688.

« *Dracuncellus. Pyretro congener. Tarchon Sethi.* »

— *Draco aut potius Tarchon Simeonis Sethi*, Lob. obs. p. 245.

— Rami con sole foglie.

— Coltivasi nel Bolognese.

256. [169]. **Amaracus Dictamnus** Benth. — *Origanum Dictamnus* Lin. Sp. pl. II, p. 589; Richter Cod. p. 575.

« *Dictamnum creticum.* »

— *Dictamnum creticum*, Bauh. Pin. p. 222; Lob. obs. p. 267.

— Due esemplari ben conservati.

— Coltivasi.

257. [170]. **Dentaria pinnata** Lam.; Arc. Fl. it. p. 261.

« *Dentaria flor. albo.* »

— Esemplare ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 84.

258. [171]. **Daucus gummifer** Lam. Dict. I, p. 634; Arc. Fl. it. p. 616.

« *Daucus marinus.* »

— Tavoletta disegnata col Nome di *Daucus marinus Tyburtino similis*. T. P. Agg. 171.

— Due sole foglie e ancora in imperfetto stato di conservazione.

— In Italia, manca nel Bolognese.

259. [172]. **Daucus maximus** Desf.; Arc. Fl. it. p. 616.

« *Daucus creticus aliquibus.* »

— Tavoletta disegnata col nome: *Daucus creticus quibusd.* T. I, Agg. 172.

— Due foglie quasi ridotte alla pura impronta. Impronta di una piccola infiorescenza.

— Il nome di *Daucus creticus* corrisponderebbe all'*Athamantha cretensis* Lin. V. Richter p. 262.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 231.

260. [173 n. 1]. **Inula crithmoides** Lin. Sp. pl. II, p. 833; Richter Cod. p. 834; Arc. Fl. it. p. 693.

« *Empetron. Calcifraga.* »

— Esemplare senza fiori passabilmente conservato.

— Tanto il nome di *Empetron* Lob. quanto quello di *Calcifraga* corrisponderebbero a quello di *Crithmum maritimum* L. sec. Richter Cod. p. 264.

— In Italia, manca nel Bolognese.

261. [173 n. 2]. **Cuscuta Epithymum** Lin. Vedansi i fogli n. 119 e 208.

« *Cuscuta.* »

— Esemplare in fiore ben conservato.

— V. fogli citati. Cocc. Fl. bol. p. 342.

262. [174. n. 1]. **Eruca sativa** Lamk. — *Brassica Eruca* L. Sp. pl. II, p. 667; Richter. Cod. p. 647; Arc. Fl. it. p. 270.

« *Eruca alba.* »

— Esemplare in fiori e frutti bene conservati.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 96.

263. [174 n. 2]. **Diplotaxis tenuifolia** DC.; Lin. Sp. pl., ed. 2.ª, p. 917; Richter Cod. p. 638; Arc. Fl. it. p. 269.

« *Eruca lutea.* »

— Esemplari c. s.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. it. p. 96.

264. [175]. **Barbarea vulgaris** R. Br. — *Erysimum Barbarea* L. Sp. pl. II, p. 660; Richter Cod. p. 640; Arc. Fl. it. p. 256.

« *Erysimi species. Herba Sancti Alberti Bonon. Barbarea Lob. Eruca palustris Dalech.* »

— Esemplare bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. it. p. 81.

265. [176]. **Sisymbrium officinale** Scop. — *Erysimum officinale* L. Sp. pl. II, p. 660; Richter Cod. p. 640; Arc. Fl. it. p. 263.

« *Erysimum Matth. Erysimum 2.um. Tabernamont.* »

— Due esemplari bene conservati.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 89.

266. [177 n. 1]. **Equisetum arvense** Lin. Sp. pl. II, p. 1061; Richter Cod. p. 1020; Arc. Fl. it. p. 9.

« *Equisetum. Hippuris. Polygonum foemina Diosc. seu Sanguinaria foemina. Equisetum alterum Matth.* »

— Esemplare sterile.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 563.

267. [177 n. 2]. **Equisetum limosum** Lin. Sp. pl. II, p. 1062; Richter Cod. p. 1020; Arc. Fl. it. p. 10.

« *Equisetum sine foliis. Equisetum nudum Tabernam. Equisetum junceum Tragi.* »

— Esemplare guasto.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p, 563.

268. [178]. **Peucedanum Cervaria** Lap. — *Athamanta Cervaria* Lin. Sp. pl., ed. 2.ª, I. p. 352; Richter Cod. p. 262.

« *Elaphoboscum.* »

— *Seseli 2um montanum pannonicum* Clus. Hist. II, p. 193.

— Una sola foglia ben conservata.

— Per errore si è aggiunta una foglia di *Pimpinella* spec. Il nome di *Elaphoboscum* Bauh. Hist. 3, p. 149, corrisponderebbe alla *Pastinaca sativa* Lin. Sec. Richter. l. c. p. 278.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 235.

269. [179 n. 1]. **Erica arborea** Lin. Sp. pl. I, p. 353; Richter Cod p. 369; Arc. Fl. it. p. 358.

« *Erica. Selago quibusdam.* »

— Sommità fiorita in buono stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 328.

270. [179 n. 2]. **Galium silvaticum** Lin. Sp. pl. ed. 2.ª, p. 155; Richter Cod. p. 119; Arc. Fl. it. p. 626.

« *Erytrodanum minus. Aparine quibusd.* »

— Esemplare composto di sole foglie.

— Per errore vi si trova unito un secondo esemplaretto appartenente ad un *Galium* affatto diverso.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 257.

271. [180 n. 1]. **Agrimonia Eupatoria** Lin. Sp. pl. I, p. 448; Richter Cod. p. 462; Arc. Fl. it. p. 543.

« *Eupatorium Dioscoridis.* »

— Due buoni esemplari.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 201.

272. [180 n. 2]. **Euphrasia officinalis** Lin. Sp. pl. II, p. 604; Richter Cod. p. 586; Arc. Fl. it. p. 406.

« *Euphragia ocularis.* »

— *Euphrasia* Lob. obs. p. 261.

— Due piccoli esemplari buoni.

— Per errore trovasi unita una pianticella di *Rhinanthus*.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 368.

273. [181]. **Eupatorium cannabinum** Lin. Sp. pl. II, p. 838; Richter Cod. p. 798; Arc. Fl. it. p. 661.

« *Eupatorium Avicennae, Matth. falso. Cannabina vulgo. Heupatorium aquaticum.* »

— Assai bene conservato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 303.

274. [182]. **Eryngium campestre** Lin. Sp. pl. I, p. 233; Richter Cod. p. 252; Arc. Fl. it. p. 584.

« *Eryngium Diosc.* »

— *Eryngium campestre vulgare* Clus. Hist. 2, p. 157. Lob. obs. p. 490.

— Esiste una tavoletta solo disegnata col nome di *Eryngium Genuense, Argentinum fructu Dipsaci* T. y. 4, p. 242.

— Buon esemplare.

— Raro nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 247.

275. [183 n. 1]. **Scolymus hispanicus** Lin. Sp. pl. II, p. 813; Richter Cod. p. 782; Arc. Fl. it. p. 730.

» *Eryngium officin.* »

— Discreto esemplare.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 304.

276. [183 n. 2]. **Eryngium maritimum** Lin. Sp. pl. I, p. 233; Richter Cod. p. 251; Arc. Fl. it. p. 584.

« *Eryngium marinum. Crocodilon quibusd.* »

— Esemplare buono.

— In Italia, manca nel Bolognese.

277. [184 n. 1]. **Linaria Elatine** Mill. — *Antirrhinum Elatine* L. Sp. pl. II, p. 612; Richter Cod. p. 592; Arc. Fl. it. p. 397.

« *Elatine. Veronica foemina Fuchsiy.* »

— *Veronica foemina* Fuchs. Hist. p. 168.

— Esemplare ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 362.

278. [184 n. 2]. **Specularia Speculum** DC. — *Campanula Speculum* Lin. Sp. pl. I, p. 168; Richter Cod. p. 180; Arc. Fl. it. p. 634.

« *Elatine quib. Mazza ferrata. Onobrychis Dodon.* »

— Buon esemplare.

— Comunissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 324.

279. [185 n. 1]. **Rubia tinctorum** Lin. Sp. pl. I, p. 109; Richter Cod. p. 121; Arc. Fl. it. p. 625.

« *Erythrodanum Dioscoridis majus. Rubia tinctorum.* »

— Sole foglie.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 253.

280. [185 n. 2]. **Senecio vulgaris** Lin. Sp. pl. II, p. 867; Richter Cod. p. 822; Arc. Fl. it. p. 667.

« *Erigeron.* »

— Esemplare buono.

— Comunissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 296.

281. [186]. **Calluna vulgaris** Sal.; Lin. Sp. pl. I, p. 352; Richter Cod. p. 368; Arc. Fl. it. p. 358.

« *Erica marina purpurea.* »

— Due buoni esemplari.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 328.

282. [187]. **Viburnum Lantana** Lin. Sp. pl. I, p. 268; Richter Cod. p. 283; Arc. Fl. it. p. 643.

« *Fluida. Rhii foemina. Viburnum Matth. Lantana.* ».

— Esemplare fruttificato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 250.

283. [188]. **Fumaria officinalis** Lin. Sp. pl. III, p. 700; Richter Cod. p. 684; Arc. Fl. it. p. 250.

« *Fumus terrae.* »

— Buon esemplare.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 75.

284. [189]. **Foeniculum capillaceum** Gilib.; Arc. Fl. it. p. 602.

« *Foeniculum sativum. Marathrum.* »

— Foglie e fiori alquanto danneggiati.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 239.

285. [190]. **Clematis Flammula** Lin. Sp. pl. I, p. 544; Richter Cod. p. 540; Arc. Fl. it. p. 226.

« *Flammula Jovis. Clematis 2.ª.* »

— Alquanto danneggiata.

— In Italia, manca nel Bolognese.

286. [191 n. 1]. **Briza maxima** Lin. Sp. pl. I, p. 70; Richter Cod. p. 83; Arc. Fl. it. p. 56.

« *Foenum.* »

— In cattivo stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 540.

287. [191 n. 2]. **Serrafalcus mollis** Parl. — *Bromus mollis* Lin. Sp. pl., ed. II, p. 112; Richter Cod. p. 88.

« *Foenum aliud. Festuca altera Dod.* »

— In buono stato di conservazione.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 546.

288. [191 n. 3]. **Triticum vulgare** (var.) Will.; Arc. Fl. it. p. 70.

« *Frumentum.* »

— Una sola spiga in mediocre stato di conservazione.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 550.

289. [191 n. 4]. **Hordeum disticum** Lin. Sp. pl. I, p. 85; Richter Cod. p. 96; Arc. Fl. it. p. 72.

« *Far - Farnum forte Hordeon distichon Lobeliy seu minus.* »

— Due spighe c. s.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 552.

290. [192]. **Zea Mays** Lin. Sp. pl. I, p. 971; Richter Cod. p. 921; Arc. Fl. it. p. 28.

« *Frumentum turcicum luteum.* »

— *Frumentum indicum Mayz dictum*, Bauh. Pin. p. 25; Theat. p. 490; Lob. obs. p. 24.

— Esemplare ben conservato.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 553.

291. [193]. **Polygonum Fagopyrum** Lin. Sp. pl. I, p. 364; Richter Cod. p. 379; Arc. Fl. p. 200.

« *Frumentum indicum. Fagotriticum Belg. Erysimon cereale Ruelliy. Ocymum veterum Tragi. Fegopyron. Ocymon cereale seu Tragopyron Tabernamontani.* »

— *Erysimum cereale folio hederaceo*, Bauh. Pin. p. 27; Lob. obs. p. 513. — *Ocymum cereale*, Tabern. Hist. p. 276.

— Due esemplari, di uno però non rimane che l' impronta.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 411.

292. [194 n. 1]. **Vicia Faba** Lin. Sp. pl. II, p. 737; Richter Cod. p. 717; Arc. Fl. it. p. 522.

« *Faseulus minor Dodon. Faba sativa.* »

— *Faba minor s. equina*, Bauh. Pin. p. 338.

— Esemplare in buono stato di conservazione.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 180.

293. [194 n. 2]. **Fragaria vesca** Lin. Sp. pl. I, p. 495; Richter Cod. p. 500; Arc. Fl. it. p. 541.

« *Fragaria.* »

— Alcuni piccoli esemplari — uno dei quali pare appartenga piuttosto alla *Fragaria collina* Ehrh.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 134.

294. [195]. **Aspidium aculeatum** Sw. — *Polypodium aculeatum* Lin. Sp. pl. II, p. 1090; Richter Cod. p. 1034.

« *Filix mas.* »

— *Filix aculeata major*, Bauh. Pin. p. 358.

— Una sola foglia.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 558.

295. [196]. **Pteris aquilina** Lin. Sp. pl. II, p. 1075; Richter Cod. p. 1027; Arc. Fl. it. p. 8.

« *Filix foemina.* »

— *Filix foemina,* Fuchs. Hist. p. 506.

— Esemplare ben conservato, ridotto ad impronta; una foglia ancora in prefogliazione.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 561.

296. [197]. **Cystopteris fragilis** Bernh. — *Polypodium fragile,* Lin. Sp. pl. II, p. 1091; Richter Cod. p. 1034; Arc. Fl. it. p. 5.

« *Hydropteris. Filix aquatica. Adianthum nigrum Plin. Lob.* »

— Cinque foglie in buono stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 559.

297. [198]. **Ferula galbanifera** Koch — *Ferula Ferulago,* Lin. Sp. pl. I, p. 247; Richter Cod. p. 265; Arc. Fl. it. p. 609.

« *Ferula.* »

— *Galbanifera ferula,* Lob. obs. p. 451.

— Una foglia sola.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 236.

298. [199]. **Fraxinus Ornus** Lin. Sp. pl. II, p. 1057; Richter Cod. p. 1012; Arc. Fl. it. p. 362.

« *Fraxinus. Orno vulgi. Bumelia seu Bubula. Fraxinus Gazae.* »

— Rametto con sole foglie conservate, il resto ridotto alla sola impronta.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 335.

299. [200]. **Fagus silvatica** Lin. Sp. pl. II, p. 998; Richter Cod. p. 944; Arc. Fl. it. p. 182.

« *Fagus.* »

— Esemplare ben conservato con foglie e frutto

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 440.

300. [201]. **Ficus Carica** Lin. Sp. pl. II, p. 1059; Richter Cod. p. 1016; Arc. Fl. it. p. 187.

« *Ficus sativa.* »

— Due sole foglie.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 428.

301. [202 n. 1]. **Fraxinus Ornus** Lin. V. foglio n. 199.

« *Fraxinus a fragrore.* »

— V. foglio 199.

— Idem.

302. [202 n. 2]. **Pharbitis Nil** Chois. — *Convolvulus Nil* Lin. Sp. Pl. ed. II, p. 219; Richter Cod. p. 170.

« *Nil Avicennae seu Nil semen. Volubilis spec. Scamonia aliquib. Vitis sylv. alys.* »

— Foglie, fiori e frutti.

— Coltivasi nel Bolognese.

303. [203]. **Gentiana Asclepiadea** Lin. Sp. pl. I, p. 227; Richter Cod. p. 247; Arc. Fl. it. p. 367.

« *Gentianella flor. caeruleo.* »

— *Gentiana asclepiadis folio*, Bauh. Pin. p. 187.

— Esemplare fiorito alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 337.

304. [204]. **Galium verum** Lin. Sp. pl. I, p. 107; Richter Cod. p. 118; Arc. Fl. it. p. 629.

« *Galium luteum.* »

— Quattro esemplari discretamente conservati.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 255.

305. [205]. **Gladiolus segetum** Gawl.; Arc. Fl. it. p. 154.

« *Gladiolus.* »

— Foglie e frutti.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 168.

306. [206 n. 1]. **Filago germanica** Lin. Sp. pl. ed. II, p. 1311; Richter Cod. p. 871; Arc. Fl. it. p. 699.

« *Gnaphalium. Impia quibusd.* »

— *Gnaphalium vulgare Centunculus*, Lob. obs. p. 255.

— Esemplare ben conservato.

— Vedi foglio n. 253.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 287.

307. [206 n. 2]. **Stellaria Holostea** Lin. Sp. pl. I, p. 422; Richter Cod. p. 435; Arc. Fl. it. p. 320.

« *Chamaecissus Oribasii. Gramen leucanthemon Dodon. Holostium Ruelliy.* »

— *Holostium Ruelliy, Herbarium, etc.* — *Chamaecissus Oribasii ital. etc.* Lob. obs. p. 26.

— Esiste uua tavoletta disegnata, ma portante una dicitura illeggibile.

— Esemplare ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 117.

308. [206 n. 3]. **Cynodon Dactylon** Pers. — *Panicum Dactylon* Lin. Sp. pl. I, p. 58; Richter Cod. p. 72; Arc. Fl. it. p. 32.

« *Gramen 1.us Dioscorid. Dactyl. 1.us aculeat Plinii. Gramen aculeatum. Gramen canarium alterum Lob. Pentadactylon.* »

— *Gramen legitimum*, Clus. Hist. p. 217

— Esemplare non fiorito, ben conservato.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 526.

309. [207]. **Lychnis Flos-Cuculi** Lin. Sp. pl. I, p. 436; Richter Cod. p. 449; Arc. Fl. it. p. 315.

« *Odontides. Garofanetti vulgo.* »

— Esemplare ben conservato.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 113.

310. [208 n. 1]. **Trifolium rubens** Lin. Sp. pl. I, p. 768; Richter Cod. p. 743; Arc. Fl. it. p. 496.

« *Trifolium Cauda vulpis.* »

— *Folio pinnato, Lagopus altera,* Lob. obs. p. 499; Clus Hist. p. 246.

— Esemplare buono.

— Il nome *Cauda vulpis* Lob. viene ascritto ad un *Alopecurus* da Richter Cod. p. 75.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 166.

311. [208 n. 2]. **Trifolium flexuosum** Jacq. — (*Trifolium medium*, Hut.); Richter Cod. p. 744; Arc. Fl. it. p. 496.

(Il nome è lo stesso del *Trifolium rubens* Lin. Sullo stesso foglio furono queste due specie avvicinate dall'Aldrovandi, che però le distinse con due numeri).

— Esiste una tavoletta disegnata col nome di *Trifolium vulpinum.*

— Esemplare ben conservato.

— Anche nei Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 166.

312. [208 n. 3]. **Cuscuta Epithymum** Engl. V. Fogli 119 e 173.

« *Cuscuta.* »

— Vadi fogli 119 e 173.

313. [209]. **Anthyillis Vulneraria** Lin. Sp. pl. II, p. 719; Richter Cod. p. 702; Arc. Fl. it. p. 502.

« *Glaux. Astragalus alys. Anthyllis leguminosa Belgar. Melilotus latifolia Dalech. Anthyllis prior Dod.* »

— *Anthyllis leguminosa Belgarum,* Lob. obs. p. 530.

— Esemplare in ottimo stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 157.

314. [210 n. 1]. **Agrostemma Githago** Lin. Sp. pl. I, p. 435; Richter Cod. p. 448; Arc. Fl. it. p. 315.

« *Githago. Lolium Fuchsiy. Lychnis segetum.* »

— *Pseudomelanthium, Nigellastrum Dod. Gitago Tragi,* Lob. obs. p. 23.

— Fiore e frutto.

— Frequente assai nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 113.

315. [210 n. 2]. **Spartium junceum** Lin. Sp. pl. II, p. 708; Richter Cod. p. 691. Arc. Fl. it. p. 474.

« *Genista.* »

— Esemplari con fiori e frutti alquanto danneggiati.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 153.

316. [211]. **Glycyrrhiza glabra** Lin. Sp. pl. II, p. 742; Richter Cod. p. 721; Arc. Fl. it. p. 506.

« *Glycyrrhiza Dioscor.* »

— Sole foglie ben conservate.

— Per errore vi si trova unita una foglia di altra specie, forse di *Dictammus.*

— Rara nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 170.

317. [212]. **Geranium silvaticum** Lin. Sp. pl. II, p. 681; Richter Cod. p. 662; Arc. Fl. it. p. 342.

« *Geranium majus.* »

— Esemplare con fiori e frutti, assai bene conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 128.

318. [213 n. 1]. **Genista germanica** Lin. Sp. pl. II, p. 710; Richter Cod. p. 693; Arc. Fl. it. p. 476.

« *Genistella. Rosmarinum aculeatum Gallor. Tetralix Pl. quibus.* »

— Esemplare con fiori e frutti.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bal. p. 154.

319. [213 n. 2]. **Geranium Robertianum** Lin. Sp. pl. II, p. 681; Richter Cod. p. 663; Arc. Fl. it. p. 345.

« *Geranii species. Sideritis. Achillea.* »

— *Geranium Robertianum,* Lob. obs. p. 375.

— Esemplare in gran parte rovinato.

— Nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 130.

320. [214] **Geum urbanum** Lin. Sp. pl. I, p. 501; Richter Cod. p. 505; Arc. Fl. it. p. 515.

« *Caryophillata sylvest. Geum Pl. quibusd.* »

— *Vulgaris Caryophyllata*, Lob. obs. p. 396.

— Due esemplari; uno in fiore, l'altro in frutto, ben conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 191.

321. [215]. **Orlaya grandiflora** Hoffm. — *Caucalis grandiflora* Lin. Sp. pl. I, p. 240; Richter Cod. p. 257; Arc. Fl. it. p. 615.

« *Caucalis quibusd. Daucoides. Lappula.* »

— Esemplare discreto.

— Anche nel Bolognese. Cncc. Fl. bol. p. 231.

322. [216]. **Torilis Anthriscus** Gm. — *Tordylium Anthriscus* Lin. Sp. pl. I, 240; Richter Cod. p. 256; Arc. Fl. it. p. 617.

« *Gingidiy sp. Lappula canariae sp.* »

— Esemplare bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 233.

323. [217]. **Daucus Michelii** Car.; Caruel Prodr. p. 292.

« *Lappula canaria alia. Gingydium aliis.* »

— Esemplare in cattivo stato.

— Recentemente trovata dal sig. G. E. Mattei nel Bolognese.

324. [218 n. 1]. **Daucus Gingidium** Lin. Sp. pl. I, p. 242; Richter Cod. p. 259; Arc. Fl. it. p. 616.

« *Gingydii species alia.* »

— Esemplare insufficiente e discretamente conservato.

— Finora non trovato nel Bolognese.

325. [218 n. 2]. **Jasminum officinale** Lin. Sp. pl. I, p. 7; Richter Cod. p. 22; Arc. Fl. it. p. 361.

« *Gelseminum flore albo.* »

— Discretamente conservato.

— Coltivasi.

326. [219 n. 1]. **Jasminum humile** Lin. Sp. pl. I, p. 7; Richter Cod. p. 22; Arc. Fl. it. p. 361.

« *Gelseminum flor. luteo.* »

— *Gelseminum humile luteum* Bauh. Hist. 2, p. 102.

— In discreto stato.

— Coltivasi.

327. [219 n. 2]. **Scrophularia aquatica** Lin. Sp. pl. II, p. 620; Richter Cod. p. 599; Arc. Fl. it. p. 394.

« *Galeopsis Scrofularia.* »

— Esemplare in frutto.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 363.

328. [220]. **Gentiana Asclepiadea** Lin. (Flore albo). V. foglio N. 203.

« *Gentiana fl. albo seu Gentianella.* »

— Due esemplari discretamente conservati.

— Vedasi foglio N. 203.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 337.

329. [221]. **Sarothamnus vulgaris** Vimm. — *Spartium scoparium*, Lin. Sp. pl. II, p. 709; Richter Cod. 692; Arc. Fl. it. p. 478.

« *Genista species.* »

— Esemplari senza fiori nè frutti.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 153.

330. [222]. **Astragalus Glycyphyllos** Lin. Spl. p. II, p. 758; Richter Cod. p. 735; Arc. Fl. it. p. 511.

« *Hedysari species. Foenum graecum sylvestre Tragi. Glycyrrhiza sylvestris Germ. Glaux quibus. Lob.! Polygala Cordii* ».

— Esemplare discretamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 171.

331. [223 n. 1]. **Coronilla Emerus** Lin. Sp. pl. II, p. 742; Richter Cod. p. 722; Arc. Fl. it. p. 513.

« *Hedysari species. Foenum graecum. Senna Aloysio. Securidaea minor. Astragalus monspelliens.* »

— La pianta da noi indicata è segnata nel foglio N. 223 col num. 1. È stato asportato un pezzo dei foglio sul quale doveva necessariamente essere agglutinato il N. 2 mancante, il quale secondo l'*Indice* portava il nome di *Hypocistis*, che doveva essere il *Cytinus Hypocistis* Lin. (Richter p. 908).

— Esemplare in frutto.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 173.

332. [224 n. 1]. **Astragalus monspessulanus** Lin. Sp. pl. II. p. 761; Richter Cod. p. 738; Arc. Fl. it. p. 512.

« *Hedysari species. Forte caput Gallinaceum Herbar.* »

— Esiste tavoletta solo disegnata col nome di *Hedysarum* spec. T. 5, p. 71.

— Due esemplari bene conservati.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 171.

333. [224 n, 2]. **Coronilla minima** Lin. Sp. pl. edit. II, II, p. 1048; Richter Cod. p. 722; Arc. Fl. it. p. 513.

« *Polygala.* »

— Esemplare unico in buono stato.

— Anche nel Bolognese.

334. [225 n. 1]. **Potentilla hirta** Lin. Sp. pl. I, p. 497; Richter Cod. p. 502; Arc. Fl. it. p. 540.

« *Heptaphyllon lanuginosum.* »

— Esemplare buono.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 193.

335. [225 n. 2]. **Hordeum murinum** Lin. Sp. pl. I, p. 85; Richter Cod. p. 96; Arc. Fl. it. p. 72.

« *Holcus Plin. Hordeum murinum Lobeliy.* »

— *Hordeum spontaneum spurium* Lob. obs. p. 18.

— Tavoletta disegnata col nome di *Holcus Plinii* — *Hordeum spontaneum spurii* Lob.

— Due buoni esemplari.

— Volgarissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 552.

336. [225 n. 3]. **Hordeum vulgare** Lin. Sp. pl. I, p. 84; Richter Cod. p. 96; Arc. Fl. it. p. 72.

« *Hordeum.* »

— Un esemplare solo.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 551.

337. [226]. **Inula Helenium** Lin. Sp. pl. II, p. 881; Richter Cod. p. 832; Arc. Fl. it. p. 690.

« *Helenium l.*^mum^. »

— *Helenium*, Lob. obs. p. 309.

— Due foglie ed un capolino ben conservati.

— In Italia, manca nel Bolognese.

338. [227]. **Hypericum perforatum** Lin. Sp. pl. II, p. 785; Richter Cod. p. 758; Arc. Fl. it. p. 333.

« *Hypericon.* »

— *Hypericum*, Lob. obs. p. 216.

— Esiste tavoletta disegnata col nome di *Hypericon* fol. angustis.

— Due buoni esemplari.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 133.

339. [228]. **Ruscus Hypoglossum** Lin. Sp. pl. II, p. 1041; Richter Cod. p. 989; Arc. Fl. it. p. 118.

« *Hypoglosson fato. Laurus taxa.* »

— *Hypoglosson Bonifacia*, Lob. obs. p. 362. Clus. Hist. I, p. 278.

— Esemplare buono.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 465.

340. [229]. **Crepis setosa** Hall.: Arc. Fl. it. p. 751.

« *Hyeracium minus.* »

— Esemplare in buono stato di conservazione.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 314.

341. [230]. **Chondrilla juncea** Lin. Sp. pl. II, p. 796; Richter Cod. p. 769; Arc. Fl. it. p. 742.

« *Hyeracium maius. Chondrillae forte species.* »

— Esemplare in cattivo stato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 309.

342. [231]. **Hyssopus officinalis** Lin. Sp. pl. II, p. 569; Richter Cod. p. 559; Arc. Fl. it. p. 425.

« *Hyssopus Matthioli.* »

— *Hyssopus arabum*, Lob. obs. p. 237.

— Quattro esemplari discretamente conservati.

— Coltivasi.

343. [232]. **Salvia Sclarea** Lin. Sp. pl. I, p. 27; Richter Cod. p. 41; Arc. Fl. it. p. 429.

« *Horminum. Sclarea vulgo.* »

— *Sclarea*, Lob. obs. p. 300.

— Esemplare discretamente conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 381.

344. [233]. **Veratrum nigrum** Lin. Sp. pl. II, p. 1044; Richter Cod. p. 993; Arc. Fl. it. p. 144.

« *Helleborus albus.* »

— *Helleborum album*, Lob. obs. p. 167.

— Foglie ed infiorescenza bene conservata.

— In Italia, manca nel Bolognese.

345. [234]. **Helleborus niger** Lin. Sp. pl. I. p. 558; Richter Cod. p 550; Arc. Fl. it. p. 240.

« *Helleborus niger verus.* »

— *Helleborus niger*, Lob. obs. p. 388.

— Due sole foglie.

— In Italia, manca nel Bolognese.

346. [235]. **Helleborus viridis** Lin. (V. Bocconii Ten.) Sp. pl. I, p. 558; Richter Cod. p. 550; Arc. Fl. it. p. 240.

« *Helleborus adulterinus herbaceus.* »

— Foglie fiori e frutti ben conservati.

— In Italia, manca nel Bolognese.

347. [236]. **Helleborus odorus** W. K.; Arc. Fl it. p. 240.

« *Helleborus niger alter.* »

— Foglie e fiori bene conservati.

— Comunissimo nel Bolognese. (G. E. Mattei).

348. [237]. **Helleborus foetidus** Lin. Sp. pl. I, p. 558; Richter Cod. p. 550; Arc. Fl. it. p. 241.

« *Helleborastrum Lobel. Helleborina.* »

— Foglie e fiori bene conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 70.

349. [238]. **Lilium croceum** Chaix.; L. Sp. pl. I, p. 302; Richter Cod. p. 316; Arc. Fl. it. p. 124.

« *Hemerocallis 1.ª Matthioli. Lilium rubens Plin. alterus. Hyacinthus Ovidii.* »

— *Lilium cruentum IV. secundum caulem bulbulis donatum*, Lob. obs. p. 84.

— Tavoletta solo disegnata col nome di *Hemerocallidis species* T. 4, Mag. c. 36.

— Esemplare unifloro danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 456.

350. [239]. **Helichrysum Stoechas** Gaert. — *Gnaphalium Stoechas*, Lin. Sp. pl. II, p. 853; Richter Cod. p. 809; Arc. Fl. it. p. 697.

« *Chrysocome. Heliochrysos. Stoechas citrina quibus. Amaranthus lutea aliys.* »

— *Chrysocome*, Lob. obs. p. 256.

— Tavoletta incisa col nome: *Chrysocome ex Hispania.*

— Sei esemplari discretamente conservati.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 288.

351. [240]. **Gnaphalium luteo-album** Lin. Sp. pl. II, p. 851; Richter Cod. p. 811; Arc. Fl. it. p. 698.

« *Heliochrysos alius. Gnaphalii species.* »

— Cinque esemplari discretamente conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 286.

352. [241]. **Salvia Verbenaca** Lin. Sp. pl. I, p. 25; Richter Cod. p. 39; Arc. Fl. it. p. 430.

« *Hormini species. Centrum galli.* »

— Due esemplari discretamente conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 381.

353. [242]. **Heliotropium europaeum** Lin. Sp. pl. I, p. 130; Richter Cod. p. 148; Arc. Fl. it. p. 386.

« *Heliotropion maius.* »

— *Heliotropium majus*, Lob. obs. p. 132.

— Due buoni esemplari.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 349.

354. [243 n. 1]. **Convolvulus arvensis** Lin. Sp. pl. I, p. 153; Richter Cod. p. 169; Arc. Fl. it. p. 373.

« *Helxine cyssampelos Dod. Convolvulus niger Lob.* »

— Esemplare ben conservato.

— Il nome di *Convolvulus niger* Auct. corrisponderebbe secondo Richter p. 379 al *Polygonum Convolvulus* Lin. Anche il nome di *Helxine*

cyssampelos Dal. apparterrebbe alla medesima specie. Ved. loc. cit. Anche la fig. di *Lobelio* obs. p. 343 corrisponde al *Polygonum Convolvulus*. Il *Convolvulus arvensis* Lin. è figurato dal Lobel a pag. 340.

— Volgarissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 342.

355. [243 n. 2]. **Erythronium Dens-Canis** Lin. Sp. pl. I, p. 305; Richter Cod. p. 319; Arc. Fl. it. p. 122.

— Senza nome.

— Esemplare piccolo bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 454.

356. [244]. **Polygonum Persicaria** Lin. Sp. pl. I, p. 361; Richter Cod. p. 377; Arc. Fl. it. p. 201.

« *Hydropiper.* »

— Due esemplari discretamente conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 412.

357. [245]. **Senebiera Coronopus** Poir. — *Cochlearia Coronopus*, Lin. Sp. pl. II, p. 648; Richter Cod. p. 629; Arc. Fl. it. p. 284.

« *Holostium. Herba carrara. Herba stella Bonon. Ruta capraria aliys.* »

— Due esemplari bene conservati ed uno distrutto completamente.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 92.

358. [246]. **Hedera Helix** Lin. Sp. pl. I, p. 202; Richter Cod. 220; Arc. Fl. it. p. 620.

« *Hedera nigra.* »

— Esemplare in fiore bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 247.

359. [247]. **Hyoscyamus albus** Lin. Sp. pl. I, p. 180; Richter Cod. p. 193; Arc. Fl. it. p. 388.

« *Hyoscyamus flor. luteo.* »

— Il *Hyoscyamus flore luteo* Riv. è il *H. aureus* Lin. V. Richter, loc. cit. p. 194.

— Esemplare bene conservato.

— Dubbiamente citato per Bologna (Mattei). Cocc. Fl. bol. p. 351.

360. [248]. **Paris quadrifolia** Lin. Sp. pl. I, p. 367; Richter Cod. p. 382; Arc. Fl. it. p. 120.

« *Solcnum tetraphyllo. Sol. monococcum Gesn. Aconitum monococcum Cordi. Herba Paris. Aconitum Pardalianches Fuchsiy. Aster non Atticus Cordi.* »

— Due esemplari di cui uno con fiore ben conservato.

— *Solanum tetraphyllum* etc. Lob. obs. p. 137. — *Herba Paris* Caes. Tutti i nomi indicati per questa specie dall' Aldrovandi trovansi in *Lobelio* loc. cit.

— Nell' alto Apennino Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 465.

361. [249]. **Lepidium graminifolium** Lin. Sp. pl. II, edit. 2.ª p. 900; Richter Cod. p. 627; Arc. Fl. it. p. 281.

« *Iberis cardamantica. Vincitoxicum. Thlaspi angustifolium Fuchsiy. Thl. minus. Dod. Cardamine 2.ª Lobel.* »

— Esemplare bene conservato.

— Anche nel Bolognese comunissimo. Cocc. Fl. bol. p. 91.

362. [250 n. 1]. **Chamaepeuce gnaphalodes** DC.

« *Jacea moschata forte Chamaepitis 3.ª Dioscoridis congener.* »

N. B. L'indice porta il nome di *Iva moschata*. L'*Iva moschata* secondo Lobel obs. p. 208 è certamente una *Ajuga*.

— Esiste una tavoletta solamente disegnata col nome *Jacea moschata folio Rhamni secundi, Artemisiae marinae Lobeliy similis*. T. P. Agg. 250, N. 1 che corrisponde aila specie di cui i residui si contengono in questo foglio.

— L'esemplare è per metà asportato, restano solo le foglie inferiori. Dal disegno della Tavoletta corrispondente si deduce che l'intero esemplare non era fiorifero, ma aveva le foglie conformi a quelle che ancora rimangono.

— L'*Artemisia marina* di Lobel (obs. p. 441) sarebbe secondo Linneo l'*Artemisia coerulescens* L. V. Richter Cod. p. 808. Non si rinviene negli autori il nome di *Jacea moschata;* esiste bensì *Centaurea moschata* Lin. specie affatto diversa, che corrisponde alla *Amberboa moschata* Less. Il nome di *Chamaepitis* corrisponde ad una *Ajuga* V. Cord. p. 61.

— Specie assai rara nota di una sola località della Calabria.

363. [250 n. 2]. **Scirpus Holoschaenus** Lin. Sp. pl. I, p. 49; Richter Cod. p. 64; Arc. Fl. it. p. 81.

« *Juncus rotundus. Holoschaenus Dalech.* »

— Due esemplari discreti.

— Per errore vi si trova un esemplare aggiunto di un *Carex,* forse della *Carex divulsa* Good.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 502.

364. [251 n. 1]. **Epilobium parviflorum** Schreb.; Arc. Fl. it. p. 559.

« *Onagra minima seu Impia. Chameneriy species Gesnero. Delphinium buccinum Dioscorid.* »

— Esemplare in frutto ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 212.

365. [251 n. 2]. **Epilobium montanum** Lin. Sp. pl. I, p. 348; Richter Cod. p. 358; Arc. Fl. it. p. 559.

« *Onagra alia Chamen. species. Terzola Pandect. Lysimachia siliquosa. Filius antem patrem. Epilobion.* »

— *Lysimachia siliquosa*, Lob. obs. p. 185.

— Tavoletta incisa colla dicitura *Cham.* T. P. Aggl. 251, 1.°.

— Esemplare in buono stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 212,

366. [252]. **Epilobium hirsutum** L. Sp. pl. I, p. 347; Richter Cod. p. 359; Arc. Fl. it. p. 559.

« *Lysimachia 1.ª Fuchsiy. Epilobion hirsutum.* »

— Due buoni esemplari.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 211.

367. [253 n. 1]. **Filago germanica** Lin. Vedi foglio N. 206.

« *Gnaphalium Impia.* »

— Esemplari ben conservati.

— V. loc. cit,

368. [253 n. 2]. **Juniperus communis** Lin. Sp. pl. I, p. 1039; Richter Cod. p. 986; Arc. Fl. it. p. 17.

« *Juniperus tertia Dioscorid.* »

— Discreto esemplare in frutto.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 444.

369. [254 n. I]. **Zizyphus vulgaris** Lam — *Rhamnus Zizyphus*, Lin. Sp. pl. I, p. 194; Richter Cod. p. 211; Arc. Fl. it. p. 469.

« *Jujube domestica. Serica Galen. Zyzypha Plin. Paliurus Agatoclis.* »

— *Jujuba sylvestris*, Bauh. Pin. p. 446. — *Jujube Arabum* etc. Lob. obs. p. 597.

— Esemplare in frutto danneggiato.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 147.

370. [254 n. 2]. **Xiphion gramineum** Parl. — *Iris graminea*, Lin. Sp. pl. I, p. 69; Richter Cod. p. 56; Arc. Fl. it. p. 157.

« *Iris Illyrica. Gladioli species.* »

— *Iris angustif.*, 3.ª Clus. Hist. I, p. 230. Lob. obs. p. 34.

— Foglie e fiori alquanto danneggiati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 469.

371. [255]. **Reseda luteola** L. Sp. pl. I; p. 448; Richter Cod. p. 462; Arc. Fl. it. p. 288.

« *Isatis sativa. Guadarella.* »

— *Luteola herba salicis folio*, Bauh. Pin. p. 100. — *Luteola belg.* Lob. obs. p. 190.

— Tre esemplari in discreto stato di conservazione.

— Per errore vi è unita una foglia ridotta a metà, affatto diversa, forse di un *Cychorium*. Il nome di *Isatis sativa* secondo Richter p. 650 corrisponderebbe ad *Isatis tinctoria* Lin.

— Anche nel Bologuese. Cocc. Fl. bol. p. 103.

372. [256]. **Inula salicina** Lin. Sp. pl. II, p. 882; Richter Cod. p. 833; Arc. Fl. it. p. 691.

« *Asteris Attici species. Incensaria.* »

— Tavoletta incisa col nome di *Aster atticus fl. Helenii luteo* 23 obs. p. 137.

— Due esemplari ben conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 285.

373. [257]. **Inula britannica** Lin. Sp. pl. I, p. 882; Richter Cod. p. 832; Arc. Fl. it. p. 691.

« *Impia alia. Onagrae spec.* »

— Esemplare non fiorito.

— Anche nel Bolognese volgare. Cocc. Fl bol. p. 284.

374. [258]. **Imperatoria Ostruthium** Lin. Sp. pl. I, p. 259; Richter Cod. p. 275; Arc. Fl. it. p. 611.

« *Herba Rhema. Smyrnium aliq. Laserpitium germanicum. Astrantia. Imperatoria 2.ª.* »

— *Astrantia*, Clus. Hist. p. 194. — *Imperatoria, Ostrutium, Smyrnium Tragi, Laserpitium Fuchsiy*, Lob. obs. p. 398.

— Esemplare in fiore e foglie alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 234.

375. [259]. **Quercus Ilex** Lin. Sp. pl. II, p. 995; Richter Cod. p. 942; Arc. Fl. it. p. 183.

« *Ilex.* »

— Esemplare ben conservato.

— La pagina è tagliata per metà, quindi è evidente che altri esem-

plari furono asportati. L'indice segna però questa sola spccie alla quale necessariamente dovevano appartenere quegli esemplari che ora mancano.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 441.

376. [260]. **Quercus Ilex** Lin. c. s.

« *Ilex alia.* »

— La pagina quivi pure è stata tagliata e gli esemplari, tranne uno, asportati. Questi esemplari probabilmente appartenevano ad altra specie, poichè l' *Indice* li distingue con altro nome cioè con quello di *Ilicis species.*

— Un solo esemplare. Nessuna differenza tra questo e il precedente che giustifichi il nome dl « *Ilex alia* » dato dall' Aldrovandi.

— Id.

377. [261]. **Sison Amomum** Lin. Sp. pl. I, p. 252; Richter Cod. p. 269; Arc. Fl. it. p. 594.

« *Ligusticum Dioscoridis.* »

— Foglie e parte di infiorescenza alquanto danneggiata.

— Lobelio obs. p. 425 e 26 col nome di *Ligusticum Dioscoridis* etc. indica una specie affatto diversa forse il *Laserpitium Siler* Lin.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 243.

378. [262]. **Seseli Bocconi** Guss.; Arc. Fl. it. p. 601.

« *Libanotis 1.ª.* »

— Foglie difformi *(Peucedanum* spec.) e fiori alquanto danneggiati.

— Si osservarono altri esemplari di questa specie provenienti da raccolte Aldrovandi nell'Erbario di Monti, che si conserva nel R. Orto botanico di Bologna.

— Manca nel Bolognese.

379. [263]. **Ferula galbanifera** Koch. — *Ferula Ferulago,* Lin. Sp. pl. I, p. 247; Richter Cod. p. 265; Arc. Fl. it. p. 609.

« *Libanotis alia Galenii.* »

— *Galbanifera ferula*, Lob. obs. p. 451.
— Foglie e fiori giovani molto danneggiati.
— Vedi foglio N. 198.
— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 236.

380. [264]. **Lysimachia vulgaris** Lin. Sp. pl. I, p. 146; Richter Cod. p. 163; Arc. Fl. it. p. 455.
« *Lysimachia lutea. Salicaria.* »
— *Lysimachia lutea*. Lob. obs. p. 185.
— Esemplare discreto.
— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 391.

381. [265 n. 1]. **Stachys palustris** Lin. Sp. pl. II, p. 580; Richter Cod. p. 569; Arc. Fl. it. p. 436.
« *Lysimachia coerulea bifolia.* »
— Esemplare buono.
— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 385.

382. [265 n. 2]. **Lythrum Salicaria** Lin. Sp. pl. I, p. 446; Richter Cod. p. 460; Arc. Fl. it. p. 556.
— Indicato collo stesso nome e segnato dal N. 2.
— *Lysimachia purpurea*, Lob. obs. p. 185.
— Esemplare alquanto danneggiato.
— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 215.

383. [266]. **Lupinus albus** Lin. Sp. pl. II, p. 721; Richter Cod. p. 704; Arc. Fl. it. p. 479.
« *Lupinus sativus.* »
— *Sativus Lupinus*, Lob. obs. p. 514.
— Ottimo esemplare con fiori.
— Coltivasi e in qualche luogo è subspontaneo. Cocc. Fl. bol. p. 156.

384. [267 n. 1]. **Marchantia polymorpha** Lin. Sp. pl. I, p. 1137; Richter Cod. p. 1055.

« *Lichen. Hepatica.* »

— Esemplare ben conservato.

— Comune nel Bolognese.

385. [267 n. 2]. **Primula acaulis** Jacq. Lin. Sp. pl. I, p. 142; Richter Cod. p. 159; Arc. Fl. it. p. 450.

« *Primula veris. Lactuca sylv.* »

— Esemplare ben conservato.

— Vi si trova unito anche un esemplare di *Primula officinalis* Jacq.

— Comunissima. Cocc. Fl. bol. p. 392.

386. [268]. **Solidago Virga aurea** Lin. Sp. pl. II, p. 880; Richter Cod. p. 830; Arc. Fl. it. p. 663.

« *Succisa. Lambruna vulgo. Virga aurea consimilis.* »

— È dubbio se le due foglie unitevi appartengano alla medesima specie.

— Esemplare non ancora fiorito.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 299.

387. [269]. **Ligustrum vulgare** Lin. Sp. pl. I, p. 7; Richter Cod. p. 23; Arc. Fl. it. p. 362.

« *Ligustrum. Alcana.* »

— Due esemplari colle infiorescenze rovinate ed uno in frutto.

— Comune pure nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 334.

388. [270 n. 1]. **Lolium temulentum** Lin. (var. **macrochaeton**) Sp. pl. I, p. 83; Richter Cod. p. 94; Arc. Fl. it. p. 67.

« *Lolium.* »

— Due esemplari assai bene conservati. Vi si trova unito un esemplare atipico, forse appartenente ad altra specie.

— Anche nel Bolognese ove è assai più frequente la forma mutica. Cocc. Fl. bol. p. 548.

389. [270 n. 2]. **Lemna minor** Lin. Sp. pl. II, p. 970; Richter Cod. p. 919; Arc. Fl. it. p. 103.

« *Lenticula palustris.* »

— *Lenticula palustris*, Bauh. Pin. p. 362. Lob. obs. p. 648.

— Esemplare in buono stato.

— Volgare nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 492.

390. [271 n. 1]. **Pistacia Lentiscus** Lin. Sp. pl. II, p. 1026; Richter Cod. p. 973; Arc. Fl. it. p. 465.

« *Lentiscus.* »

— Esemplari con frutti bene conservati.

— Vedasi foglio N. 293.

— Manca nel Bolognese.

391. [271 n. 2]. **Statice Limonium** Lin. Sp. pl. I, p. 274; Richter Cod. p. 292; Arc. Fl. it. p. 458.

« *Limonium Arabum.* »

— Rimane unicamente la impronta di questa specie, la quale nell'Erbario Aldrovandiano era rappresentata da una sola foglia.

— Manca nel Bolognese.

392. [272]. **Trifolium arvense** Lin. Sp. pl. II, p. 769; Richter Cod. p. 744; Arc. Fl. it. p. 494.

« *Lagopus.* »

— *Lagopus*, Fuchs. Hist. p. 494. Lob. obs. p. 498.

— Esemplare ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 167.

393. [273 n. 1]. **Linum usitatissimum** Lin. Sp. pl. I, p. 277; Richter Cod. p. 293; Arc. Fl. it. p. 349.

» *Linum sativum.* «

— Esemplare in frutto e fiori.

— Coltivasi e trovasi anche subspontaneo. Cocc. Fl. bol. p. 122.

394. [273 n. 2]. **Lilium candidum** Lin. Sp. pl. I, p. 302; Richter Cod. p. 316; Arc. Fl. it. p. 124.

« *Lilium album.* »

— Solo caule senza fiori e in cattivo stato di conservazione.

— Coltivasi.

395. [274 n. 1]. **Linosyris vulgaris** DC. — *Chrysocoma Linosyris*, Lin. Sp. pl. II, p. 841; Richter Cod. p. 801. — *Aster Linosyris*. Bernh.; Arc. Fl. it. p. 666.

« *Linaria aurea. Linariae 3.tium genus Tragi. Amaranthus major. Chrysocome Aloysii Anguillarae. Aster atticus flore luteo. Heliochrysos.* »

— *Linosyris*, Lob. obs. p. 223. Clus. Hist. p. 325.

— Esemplari bene conservati.

— Per errore si trova unita a questa specie un esemplare di *Linum viscosum*.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 299.

396. [274 n. 2]. **Linum angustifolium** Huds.; Richter Cod. p. 294; Arc. Fl. it. p. 349.

« *Linum.* »

— Esemplare in frutto assai guasto.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 122.

397. [275]. **Diospyros Lotus** Lin. Sp. pl. I, p. 1057; Richter Cod. p. 1013; Arc. Fl. it. p. 359.

« *Lotus vera. Laurus regia Plin. Lignum sanctum Patavii.* »

— *Lotus arbor*, ecc., Lob. obs. p. 605; id. Adv. p. 439.

— Esemplare con frammento di frutto e foglie, alquanto danneggiato.

— Manca nel Bolognese.

398. [276]. **Celtis australis** Lin. Sp. pl. I, p. 1043; Richter Cod. p. 1005; Arc. Fl. it. p. 186.

« *Lotus Matth. Frascenago. Perbaro V.* »

— Due buoni esemplari di cui uno con frutti.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 430.

399. [277]. **Melia Azedarach** Lin. Sp. pl. I, p. 384; Richter Cod. p. 402.

« *Lotus V.^us^ Sycomorus vulgaris. Azederach Avicennae.* »

— *Zizipha ecc. Azedarach Avicennae*, Lob. obs. p. 546; Clus. Hist. p. 30.

— Esemplare con fiori in mediocre stato di conservazione.

— Coltivasi.

400. [278 n. 1]. **Melilotus officinalis** Desr. — *Trifolium M. officinale* Lin. Sp. pl. II, p. 765; Richter Cod. p. 741; Arc. Fl. it. p. 491.

« *Lotus pratensis lutea mon. Melilotus germanica Lob. Solfanella Bon. Melilotus lutea et alba Avicennae Lobel. Trifolium odoratum Dodon.* »

— Esemplare bene conservato,

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 169.

401. [278 n. 2]. **Melilotus alba** Desr. — *Trifolium M. officinalis* var. γ. Lin. Sp. pl. II, p. 765; Richter Cod. p. 741; Arc. Fl. it. p. 491.

« *Lotus pratensis alba.* »

— Esemplare bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 169.

402. [279]. **Melilotus alba** Desr. v. c. s.

« *Lotus urbana Matthioli.* »

— Id. c. s.

— Id. c. s.

403. [280]. **Lunaria rediviva** Lin. Sp. pl. II, p. 653; Richter Cod. p. 634; Arc. Fl. it. p. 272.

« *Viola lunaris 1.^a^ Tabernamont. Lunaria odorata. Viola latifolia Dod. Nyctigreton forte Plinii.* »

— *Lunaria graeca, bolbanac belg.*, Lob. obs. p. 174.

— Esemplari con fiori e frutti assai bene conservati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 85.

404. [281]. **Adenostyles alpina** B. et F. — *Cacalia alpina*, Lin. Sp. pl. II, p. 836; Richter Cod. p. 797; Arc. Fl. it. p. 661.

« *Tussilago alpina. Lunaria rotunda. Petasites quibus. Cacalia.* »

— Due esemplari assai ben conservati.

— Il nome di *Tussilago alpina* è piuttosto riferibile all' *Homogyne alpina* Cass.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 303.

405. [282]. **Cytisus Laburnum** Lin. Sp. pl. II, p. 739; Richter Cod. p. 718; Arc. Fl. it. p. 477.

« *Laburnum Plin. Anagyris Matth.* »

— Esemplare alquanto danneggiato, con fiori e frutti.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 155.

406. [283 n. 1]. **Agrostemma coronaria** Lin. Sp. pl. I, p. 436; Richter Cod. p. 448; Arc. Fl. it. p. 315.

« *Lychnis coronaria.* »

— *Lychnis coronaria*, Lobel. obs. p. 181.

— Abbastanza conservato.

— Recentemente indicato anche per il Bolognese (Mattei).

407. [283 n. 2]. **Dianthus Liburnicus** Bart.; Arc. Fl. it. p. 305.

« *Lychnis agria.* »

— Tavoletta disegnata col nome di *Lychnis agria Polyanthus* T. y. 4. 36.

— Bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 108.

408. [283 n. 3]. **Dianthus Caryophyllus** Lin. Sp. pl. I, p. 410; Richter Cod. p. 426; Arc. Fl. it. p. 306.

« *Lychnis agria alba.* »

— *Caryophyllus*, Lob. obs. p. 241.

— Esemplaretti in cattivo stato.

— Cocc. u. s. Fl. bol. p. 109.

409. [284 n. 1]. **Lithospermum officinale** Lin. Sp. pl. I, p. 132; Richter Cod. p. 149; Arc. Fl. it. p. 380.

« *Lithospermon rectum.* »

— Esemplare in frutto in buono stato.

— Cocc. Fl. bol. p. 346.

410. [284 n. 2]. **Lithospermum purpureo-coeruleum** Lin. Sp. pl. I, p. 132; Richter Cod. p. 150; Arc. Fl. it. p. 380.

« *Lithospermum repens.* »

— *Lithospermum repens majus*, Clus. Hist. p. 168. Lob. obs. p. 245.

— Esemplare non fiorifero.

— Cocc. Fl. bol. p. 346.

411. [285]. **Melittis Melissophyllum** Lin. Sp. pl. II, p. 597; Richter Cod. p. 580; Arc. Fl. it. p. 433.

« *Lamium Plinii.* »

— Due esemplari in fiore e frutti ben conservati.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 383.

412. [286]. **Levisticum officinale** Koch. — *Ligusticum Levisticum*, Lin. Sp. pl. I, p. 250; Richter Cod. p. 267; Arc. Fl. it. p. 608.

« *Levisticum vulgare Fuchsii. Smyrnium Ruelliy. Hipposelinum.* »

— *Levisticum*, Lob. obs. p. 401.

— Foglie e fiori quasi rovinati.

— Manca nel Bolognese.

413. [287]. **Lappa major** Gaertn. — *Arctium Lappa*, v. β; Lin. Sp. pl. II, p. 816; Richter Cod. p. 782; Arc. Fl. it. p. 703.

« *Lappa major.* »

— Esemplare in buono stato.

— Anche nel Bolognese volgare. Cocc. Fl. bol. p. 281.

414. [288]. **Humulus Lupulus** Lin. Sp. pl. II, p. 1028; Richter Cod. p. 976; Arc. Fl. it. p. 186.

« *Lupulus.* »

— *Lupus salictarius sive Lupulus*, Lob. obs. p. 347.

— Esemplari con frutti giovani e maturi — in discreto stato di conservazione.

— Coltivasi e subspontaneo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 432.

415. [289]. **Convallaria majalis** Lin. Sp. pl. I, p. 314; Richter Cod. p. 328; Arc. Fl. it. p. 120.

« *Lilium convallium.* »

— Sole foglie e ben conservate.

— Coltivasi ed è anche indicata per spontanea nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 465.

416. [290]. **Cistus monspeliensis** Lin. Sp. pl. I, p. 524; Richter Cod. p. 521; Arc. Fl. it. p. 291.

« *Ledon. Cistus Ladanifera.* »

— Esemplare in parte asportato. L'indice però non porta altra indicazione che il nome di *Ladanum.*

— L'esemplare è molto atipico e forse rappresenta il *Cistus florentinus* Lamk. corrispondente al *Cist. monspeliensis* × *salviaefolius.*

— Manca nel Bolognese.

417. [291 n. 1]. **Blechnum Spicant** Roth. — *Osmunda Spicant*, Lin. Sp. pl. II, p. 1066; Richter Cod. p. 1023; Arc. Fl. it. p. 7.

« *Lonchitis altera vel aspera.* »

— *Lonchitis altera*, Lob. obs. p. 475.

— Foglie bene conservate.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 561.

418. [291 n. 2]. **Luzula multiflora** Lej.; Arc. Fl. it. p. 111.

» *Luciola herba vulg. Ischaemon.* »

— Pianta non fiorifera.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 497.

419. [291 n. 3]. **Usnea barbata** Lin. — *Lichen barbatus*, Lin. Sp. pl. II, p. 1155; Richter Cod. p. 1064.

« *Abies foemina candida.* »

— Esemplare in parte mancante.

— Non è conservato altro che alcuni pezzi del tallo dell' *Usnea* e alcune foglie di un *Abies.*

Anche nel Bolognese.

420. [292 n. 1]. **Xanthium Strumarium** Lin. Sp. pl. II, p. 987; Richter Cod. p. 934; Arc. Fl. it. p. 690.

« *Xanthium. Lappula minor.* »

— *Xanthium*, Lobel. obs. p. 319. Adv. p. 254.

— Esemplare in frutto.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 321.

421. [292 n. 2]. **Phyllirea media** Lin.; Richter Cod. p. 23; Arc. Fl. it. p. 361.

« *Ligustrum marinum. Halymus quib.* »

— Ramo non fiorito e mancante di alcune foglie.

— Vedi foglio N. 5.

— Anche nel Bolognese. Vedi Mattei, Aggiunte, ecc.

422. [293]. **Pistacia Lentiscus** Lin. Sp. pl. II, p. 1026; Richter Cod. p. 973; Arc. Fl. it. p. 465.

« *Lentiscus.* »

— Tav. incisa col nome di *Pistachium fructu racemosum rotundo* T. 4. M. c. 9.

— Esemplare ben conservato.

— Manca nel Bolognese.

423. [294]. **Viburnum Tinus** Lin. Sp. pl. I, p. 267; Richter Cod. p. 283; Arc. Fl. it. p. 643.

« *Laurus sylvestris. Tynnus Theoph.* »

— *Tinus lusitanica Clusii*, Lob. obs. p. 572. Clus. Hist. p. 49.

— Esemplare non fiorito.
— Vedi pure il foglio seguente al N. 2.
— Manca nel Bolognese dove si coltiva.

424. [295 n. 1]. **Laurus nobilis** Lin. Sp. pl. I, p. 389; Richter Cod. p. 384; Arc. Fl. it. p. 219.

« *Laurus baccifera.* »
— Esemplare con frutti.
— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 417.

425. [295 n. 2]. **Viburnum Tinus** Lin. Vedasi foglio N. 294.
» *Laurus Delphica Plin. Trigos Lactanty Gramatici.* »
— Esemplaretto non fiorito a cui rimangono solo alcune foglie.
— Come al foglio 294.

426. [296]. **Medicago sativa** L. Sp. pl. II, p. 778; Richter Cod. p. 751.

« *Medica.* »
— Esemplare con fiori e frutti bene conservati.
— Vedi pure foglio N. 320.
— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 161.

427. [297]. **Medicago sativa** Lin. V. c. s.
« *Medica alia.* »
— Id. meno conservato.
— Id.
— V. id.

428. [298 n. 1]. **Lapsana communis** Lin. Sp. pl. II, p. 811; Richter Cod. p. 780; Arc. Fl. it. p. 730.

« *Morsus Diaboli. Lampsana Lob.* »
— *Lampsana*, Lob. obs. p. 104. Adv. p. 70.
— Esemplare con fiori e frutti in buono stato.

— Il nome di *Morsus Diaboli Cam.* Epit. 397 corrisponde, secondo Linneo, alla *Scabiosa succisa:* V. Richter p. 110.

— Anche nel Bolognese volgare. Cocc. Fl. bol. p. 305.

429. [298 n. 2]. **Brachythecium salebrosum** Hoffm.; Schimp. Syn. p. 532; Rabenh. Exicc. p. 772.

« *Muscus. Bryon.* »

— Piccolo esemplare non fruttificato.

— La determinazione di questo esemplare e del seguente venne fatta dal D. A. Fiori.

430. [298 n. 3]. **Eurhynchium praelongum** Lin. Schimp. Syn. p. 673.

Nessuna indicazione. Tanto questo come il precedente portano segnato uguale N. 2.

— Frustulo di esemplare non fruttificato.

431. [298 n. 4]. **Evernia Prunastri** Lin.

« *Muscus alter.* »

— Esemplare ridotto a pochi frammenti di Tallo.

432. [299 n. 1]. **Citrus decumana** Lin.

« *Malus Assyria.* »

— Ramo non fiorito.

— Vedasi N. 121. Confrontisi anche con l' esemplare contenuto nel Tom. VI, p. 387 dell' Erbario Aldrovandi.

— Coltivasi.

432 bis. [299 n. 2].

« *Cistus Ledon (an Leo?). Seseli massilense aliys Creticus.* »

— Tavoletta che rappresenta una Ombrellifera col nomo di *Seseli Massilense* etc.

— NB. È stata esportata la parte di pagina che corrisponde a questo numero — forse questo foglio poteva contenere un *Cistus* ma è più probabile contenesse invece una *Ombrellifera*, poichè nell' Indice al numero

corrispondente trovasi scritto *Seseli massilense alijs creticus.* Ricordo però che il *Seseli massilense* di Bauhin corrisponderebbe al *Seseli tortuosum* Lin. Vèdi Richter p. 276.

433. [300 n. 1]. **Mespilus germanica** Lin. Sp. pl. I, p. 478; Richter Cod. p. 486; Arc. Fl. it. p. 553.

« *Mespilus setania.* »

— *Mespilus setania*, Dalech. Hist. p. 334. Bauh. Pin. p. 453. Lob. obs. p. 591.

— Esemplaretto con porzione di frutto.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 203.

434. [300 n. 2]. **Crataegus Azarolus** Lin. Sp. pl. I, p. 477; Richter Cod. p. 485; Arc. Fl. it. p. 553.

« *Mespilus Aronia.* »

— *Mespilus aronia*, Lob. obs. p. 615.

— Due esemplari ben conservati portanti frutti.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 203.

435. [301]. **Mercurialis annua** Lin. *(Planta foeminea).* Lin. Sp. pl. II, p. 1035; Richter Cod. p. 981; Arc. Fl. it. p. 196.

« *Mercurialis mas.* »

— *Mercurialis* Lob. obs. p. 131.

— Due buoni esemplari.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 124.

436. [302]. **Mercurialis annua** *(Planta mas)* Lin. c. s.

« *Mercurialis foemina.* »

— Esemplare assai bene conservato.

— Loco cit.

437. [303]. **Morus alba** Lin. Sp. pl. II, p. 986; Richter Cod. p. 933; Arc. Fl. it. p. 187.

« *Morus alba.* »

— *Morus candida* Lob. obs. p. 610; Adv. p. 441.

— Esemplari con frutti.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 428.

438. [304]. **Morus nigra** Lin. Sp. pl. II, p. 986; Richter Cod. p. 933; Arc. Fl. it. p. 187.

« *Morus nigra.* »

— Esemplare con sole foglie.

— Idem.

439. [305]. **Allium nigrum** Lin., ed. II, I, p. 430; Richter Cod. p. 314; Arc. Fl. it. p. 133.

« *Moly Theophrast.* »

— Infiorescenza e foglie discretamente conservate.

— Raro nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 459 indica la sola varietà *magicum*. Trovata nel Bolognese dal prof. *Sacenti* anche la specie indicata dall'*Aldrovandi* (G. E. Mattei).

440. [306]. **Campanula medium** Lin. Sp. pl. I, p. 167; Richter Cod. p. 179; Arc. Fl. it. p. 640.

« *Medion.* »

(Questa parola è seguita da queste due altre *semper virens* sulle quali è tirata una linea).

— *Viola mariana.* Lob. obs. p. 175; Adv. p. 137.

— Due esemplari alquanto rovinati.

— Rara nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 327.

441. [307 n. 1]. **Campanula medium** Lin. c. s.

« *Medion moriens.* »

— Esemplare in cattivo stato di conservazione.

— Rara nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 327.

442. [307 n. 2]. **Mentha arvensis** Lin. Sp. pl. II, p. 577; Richter Cod. p. 564; Arc. Fl. it. p. 421.

« *Mentha.* »

— Esemplari senza fiori.

— Rara nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 375. *Mentha arvensis* Lin. *β gentilis* Solo.

443. [308]. **Stachys palustris** Lin. Vedi foglio 265.

« *Mentha romana.* »

— Esemplare buono.

— Col nome di *Mentha romana* gli Autori indicavano la *Mentha viridis* Lin. e non questa specie. V. Richter Cod. p. 563 e Lob. obs. p. 271. Però la figura di *Lobel* loc. cit. rammenta questa specie.

— V. Foglio 265.

444. [309 n. 1]. **Punica Granatum** Lin. Sp. pl. I, p. 472; Richter Cod. p. 480; Arc. Fl. it. p. 563.

« *Malum punicum.* »

— *Malum punicum* Lob. obs. p. 564.

— Due esemplari in cattivo stato.

— Coltivasi e subspontaneo. Cocc. Fl. bol. p. 207.

445. [309 n. 2]. **Tenacrium Marum** Lin. Sp. pl. II, p. 564; Richter Cod. p. 555; Arc. Fl. it. p. 442.

« *Marum.* »

— Un piccolo esemplare.

— Parte di questo foglio e stato asportato con un altro esemplare di questa stessa specie.

— Coltivasi.

446. [310] **Meum athamanticum** Jacq. — *Athamantha Meum* Lin. Sp. pl. I, p. 244; Richter Cod. p. 263; Arc. Fl. it. p. 606.

« *Meum verum.* »

— *Meum* Lob. obs. p. 449.

— Due esemplari in cattivissimo stato.

— Manca nel Bolognese, frequente nell'Apennino Modenese e Toscano.

447. [311 n. 1]. **Althaea rosea** Cav. (var. **alba**) — *Alcea rosea* Lin. Sp. pl. II, p. 687; Richter Cod. p. 670; Arc. Fl. it. p. 340.

« *Malva hortensis alba.* »

— Foglie e fiori assai danneggiati.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 126.

448. [311 n. 2]. **Althaea rosea** (var. **coerulea**) Cav. — Id. ut s.

« *Malva hortensis coerulea.* »

— Idem.

— Idem.

449. [312]. **Myrrhis odorata** Jacq. — *Scandix odorata* Lin. Sp. pl. I, p. 256; Richter Cod. p. 273; Arc. Fl. it. p. 600.

« *Myrrhis.* »

— *Myrrhis* Lob. Obs. p. 423. — *Cicutaria odorata* Bauh. Pin. p. 160.

— Foglie discretamente conservate. Impronta dei frutti, dei quali uno solo ne rimane.

— Manca nel Bolognese, ma è frequente nell'Apennino di Modena e di Toscana.

450. [313]. **Melissa officinalis** Lin. Sp. pl. II, p. 592; Richter Cod. p. 577; Arc. Fl. it. p. 427.

« *Melissophyllon.* »

— *Apiastrum sive Melissophyllon* Lob. Obs. p. 277.

— Esemplare bene conservato.

— Il nome di *Melissophyllon Riv. Fuchs. Corda Trag.* ecc., corrisponderebbe alla *Melittis melissophyllum* Lin. e non a questa specie.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 380.

451. [314]. **Marrubium vulgare** (var. **Apulum** Ten.) Lin. Sp. pl. II, p. 583; Richter Cod. p. 571; Arc. Fl. it. p. 434.

« *Marrubium verum.* »

— Due esemplari, di cui uno danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 384.

452. [315]. **Panicum miliaceum** Lin. Sp. pl. I, p. 58; Richter Cod. p. 72; Arc. Fl. it. p. 31.

« *Milium.* »

— *Milium* Lob. Obs. p. 24.

— Esemplare in buono stato.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 525.

453. [316]. **Persica vulgaris** Mill. — *Amygdalus Persica* Lin. Sp. pl. I, p. 472; Richter Cod. p. 481; Arc. Fl. it. p. 532.

« *Malum persicum.* »

— *Persica malus* Lob. Obs. p. 568.

— Esemplare con sole foglie.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 186.

454. [317]. **Cydonia vulgaris** Pers. — *Pyrus Cydonia* Lin. Sp. pl. I, p. 480; Richter Cod. p. 488; Arc. Fl. it. p. 553.

« *Malum cydonium.* »

— *Cotonea seu Cydonia mala* Lob. Obs. p. 580.

— Abbastanza ben conservato.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 204.

455. [318 n. 1]. **Mentha rotundifolia** (var.). Lin. Sp. pl., edit. II, p. 805; Richter Cod. p. 563; Arc. Fl. it. p. 420.

« *Mentastrum.* »

— Buon esemplare.

— Nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 375.

456. [318 n. 2]. **Mentha rotundifolia** Lin. (var.) ut s.

« *Mentastrum aliud.* »

— Idem.

— Idem c. s.

457. [319 n. 1]. **Dorycnium suffruticosum** Vill. — *Lotus Dorycnium* Lin Sp. pl. II, p. 776; Richter Cod. p. 749; Arc. Fl. it. p. 503.

« *Dorycnium Hispanicum Clusiy.* »

— Esemplare ben conservato.

— Linneo (v. Richter p. 749) col nome di *Lotus Dorycnium* confonde assieme queste due specie. - Il *Dorycnium Hispanicum* di Clusio Rar. plant. hist. p. 101 è realmente il *Dorycnium suffruticosum* di Vill. - Anzi, a proposito di questa specie *Clusio* loc. cit. così si esprime: *Ejus semen a C. V. Ulisse Aldrovando aliquando missum fuit Trifolii albi appellatione, et ex illo plantae natae.*

— Manca nel Bolognese.

458. [319 n. 2]. **Dorycnium herbaceum** Vill. V. s.

« *Melilotum aliud.* »

— Due esemplari danneggiati.

L'Indice porta per il foglio n. 319, il nome complessivo di *Melilotum album,* non facendo alcuna differenza fra le due specie che realmente esistono in Erbario.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 162.

459. [320 n. 1]. **Medicago sativa** Lin. Vedi fogli 296 e 297.

« *Melilotum alterum.* »

— Vedi fogli 296 e 297.

460. [320 n. 2]. **Medicago falcata** Lin. Sp. pl. II, p. 779; Richter Cod. p. 751; Arc. Fl. it. p. 486.

« Non porta alcuna indicazione tranne il numero 2. »

— Tavoletta disegnata col nome di *Trifolium falcatum* etc.

— Esemplarino ben conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 161.

461. [321]. **Lotus corniculatus** (f. *latifolia)* Lin. Sp. pl. II, p. 775; Richter Cod. p. 749; Arc. Fl. it. p. 504.

« *Melilotum aliud vulgare.* »

— *Melilotus coronata* Lob. Obs. p. 501.

— Tavoletta disegnata, ma senza nome.

— Esemplari alquanto danneggiati.

— Volgarissimo. Cocc. Fl. bol. p. 158.

462. [322] **Hippocrepis comosa** Lin. Sp. pl. II, p. 744; Richter Cod. p. 724; Arc. Fl. it. p. 515.

« *Melilotum aliud.* »

— Tavoletta disegnata senza indicazioni.

— Esemplari in cattivissimo stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 173.

463. [323]. **Solanum esculentum** Dun. (*S. melongena* Lin.) var. **fructu albo** Lin. Sp. pl. I, p. 186; Richter Cod. p. 199; Arc. Fl. it. p. 389.

« *Mala insana alba.* »

— *Melangena vel Mala insana* Lob. Obs. p. 138.

— Due foglie.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 352.

464. [324]. **Solanum esculentum** Dun. (*S. melongena* Lin. var. **fructu purpureo**. Come s.

« *Mala insana purpurea.* »

— Due foglie e due fiori.

— Idem.

465. [325 n. 1]. **Teucrium Scorodonia** Lin. Vedi n. 134.

« *Menthastrum.* »

— Esemplare ben conservato.

— Vedi foglio n. 134.

466. [325 n. 2]. **Viola odorata** Lin. Sp. pl. II, p. 934; Richter Cod. p. 880; Arc. Fl. it. p. 296.

« *Viola matronalis. Mater violarum.* »

— Tre foglie disposte l'una sopra l'altra.

— La *Viola matronalis* Dod., p. 161, corrisponde, secondo Linneo all'*Hesperis matronalis*. V. Richter Cod. p. 644.

— Volgarissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 100.

467. [326]. **Sorbus Aria** Crtz. — *Crataegus Aria* Lin. Sp. pl. I, p. 475; Richter Cod. p. 484; Arc. Fl. it. p. 554.

« *Aria Theoph. Matalum agnum. Lotus sylv.ris aliys.* »

— *Aria* Dalechamp. Hist. 202; Lob. Adv. 435.

— Esemplare ben conservato con sole foglie.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 206.

468. [327 n. 1]. **Rhamnus Frangula** Lin. Sp. pl. I, p. 193; Richter Cod. p. 210; Arc. Fl. it. p. 468.

» *Matalum aliud.* «

— Esemplare di sole foglie in cattivo stato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 147.

469. [327 n. 2]. **Mentha rotundifolia** Lin. (var.). Vedi n. 318.

« *Menta.* »

— Esemplare passabilmente ben conservato.

— Nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 375.

470. [328 n. 1]. **Mentha viridis** Lin. Sp. pl. II, ed. II, p. 804; Richter Cod. p. 563; Arc. Fl. it. p. 421.

« *Menthastrum.* »

— Esemplare ben conservato.

— Coltivata e subspontanea. Cocc. Fl. bol. p. 376.

471. [328 n. 2]. **Mentha rotundifolia** Lin. (var.). Vedi n. 318 e 327.

« *Menta alia.* »

— Buon esemplare.

— Vedi fogli n. 318 e 327.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 375.

472. [329]. **Mentha rotundifolia** Lin. (var.) Vedi c. s.

« *Menthastrum.* »

— Due esemplari alquanto dissimili, ben conservati.

— Come sopra.

— c. s.

473. [330]. **Myrtus communis** Lin. (var. **latifolia** Wilk. Lang.); Lin. Sp. pl. I, p. 471; Richter Cod. p. 479; Arc. Fl. it. p. 562. (Linneo indica sette varietà di questa specie, ma poco caratterizzate).

« *Myrtus tatifolia sylvestris.* »

— Clusius – *Rar. Pl. Hist.* p. 65 e 66 – ha una varietà di *Myrtus* che chiama « *Baetica latifolia sylvestris* » corrispondente appunto a questa forma. Vedasi anche Willkomm et Lange Fl. hisp. 3, p. 191.

— Esemplaretti n. 2 ben conservati.

— Secondo l' Indice la parte di foglio asportata conteneva i n. 1 e 2, i quali erano così caratterizzati:

N. 1. *Myrtus platiphyllus alter vulgo – Rhu Plinii congener.*

N. 2. *Myrtus Tarintina Plinii sive Myrtillus, Mortilla vulgo.*

Probabilmente dovevano essere specie del gen. *Vaccinium* Lin.

— Manca nel Bolognese.

474. [331]. **Myrtus communis** Lin var. **microphylla** Willk. Lange. Come s.

« *Myrtus altera.* »

— Un esemplare ben conservato; l'altro ridotto alla impronta sola.

— Manca nel Bolognese.

475. [332]. **Lepidium sativum** Lin. Sp. pl. II, p. 644; Richter Cod. p. 627; Arc. Fl. it. p. 280.

« *Nasturtium agreste.* »

— Esemplare in frutto ben conservato.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 91.

476. [333 n. 1]. **Iberis umbellata** Lin. Sp. pl. II, p. 649; Richter Cod. p. 630; Arc. Fl. it. p. 283.

« *Thlaspi Cappadocicum. Iberis Dod.* »

— *Thlaspi Candiae Umbellati. Iberidis folio* Lob. Obs. p. 108.

— Esemplaretto discreto.

— Parte della pagina è asportata – manca un esemplare appartenente forse a questa specie. L'indice porta i due nomi soli che rimangono a caratterizzare le due specie contenute nel foglio 333.

— Coltivasi – indicata anche come spontanea in Italia. Manca nel Bolognese.

477. [333 n. 2]. **Lysimachia Nummularia** Lin. Sp. pl. II, p. 148; Richter Cod. p. 164; Arc. Fl. it. p. 455.

« *Nummularia. Denariola.* »

— Esemplari bene conservati.

— Frequente nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 392.

478. [334]. **Juglans regia** Lin. Sp. pl. II, p. 997; Richter Cod. p. 943; Arc. Fl. it. p. 174.

« *Nux.* »

— *Nux – Juglans* Lob. Obs. p. 545.

— Una sola foglia.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 438.

479. [335]. **Nymphaea alba** Lin. Sp. pl. I, p. 510; Richter Cod. p. 515; Arc. Fl. it. p. 246.

« *Nymphaea alba.* »

— *Nymphaea alba* Lob. Obs. p. 324.

— Una foglia e due fiori assai danneggiati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 73.

480. [336]. **Nuphar luteum** Sm. — *Nymphaea lutea* Lin. Sp. pl. I, p. 510; Richter Cod. p. 515; Arc. Fl. it. p. 246.

« *Nymphaea lutea.* »

— *Nymphaea lutea* Lob. Obs. p. 324.

— Due foglie e due fiori in cattivo stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 73.

481. [337 u. 1]. **Caltha palustris** Lin. Sp. pl. I, p. 558; Richter Cod. p. 550; Arc. Fl. it. p. 240.

« *Nymphaea alia quib. Farfugium Plin. Caltha palustris Lobel.* »

— *Caltha palustris Gesneri et recent.* Lob. Obs. p. 323; Adv. p. 256.

— Due foglie e rametto fiorifero assai danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 70.

482. [337 n. 2]. **Hydrocharis Morsus-ranae** Lin. Sp. pl. II, p. 1036; Richter Cod. p. 981; Arc. Fl. it. p. 109.

« *Nuphar parva. Farum Ausc. (?).* »

— *Ranae morsus* Lob. Obs. p. 324; Adv. p. 258.

— Quattro foglie discretamente conservate.

— Il nome di *Farus* viene da Lobelio riferito all' *Arum maculatum* Lin. V. Lobel. Obs. p. 325.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 489.

483. [338]. **Nigella damascena** Lin. Sp. pl. I, p. 534; Richter Cod. p. 531; Arc. Fl. it. p. 241.

« *Nigella citrina. Damasonium Plinii. Isopyron quib.* »

— *Melanthium sylvestre* Lob. Obs. p. 428. (la *Nigella citrina* di Lob. è la *Nigella sativa*).

— Due esemplari alquanto danneggiati.

— Per errore vi si trova aggiunta una foglia di Ombrellifera.

— Comunissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 71.

484. [339]. **Raphanus sativus** Lin. Sp. pl. II, p. 669; Richter Cod. p. 649; Arc. Fl. it. p. 270.

« *Napus. Navone Bonon.* »

— Due esemplari fioriferi ed uno con frutti, forse appartenenti a specie differenti; discretamente conservati.

— Il *Navone* dei bolognesi è la *Brassica campestris* var. *esculenta*, cui forse appartengono le silique contenute in questo foglio.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 95 e 97.

485. [340]. **Rapistrum rugosum** All.; Lin. Sp. pl. II, p. 640; Richter Cod. p. 622; Arc. Fl. it. p. 271.

« *Napus alter.* »

— Esemplare in buono stato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 93.

486. [341]. **Nigella damascena** Lin. Vedi foglio N. 338.

« *Nigella citrina.* »

— Due esemplari di cui uno in fiore ed uno in frutto alquanto danneggiati.

— V. foglio N. 338.

487. [342 n. 1]. **Listera ovata** R. Brow. — *Ophrys ovata* Lin. Sp. pl. II, p. 946; Richter Cod. p. 892; Arc. Fl. it. p. 161.

« *Ophris.* »

— Nel Tom. 4 foglio N. 386 dell'Erbario, col nome di *Ophrys Plinii* etc. tre esemplari in fiore di *Listera ovata* R. Brow.

— *Ophris* Fuchs. Hist. p. 565.

— Esemplare non fiorito con sole due foglie.

— Il nome *Ophrys* viene dato, secondo Linneo, alla *Listera ovata* ed al *Majanthemum bifolium.* V. Richter Cod. p. 892 e p. 328 e 329.

— Nel Bologuese. Cocc. Fl. bol. p. 477.

488. [342 n. 2]. **Orobanche cruenta** Bert. Fl. it. VI, p. 430; Arc. Fl. it. p. 411.

« *Herba tora. Rhodora Plinii. Orobanche. Ernangna* (?). »

— Due esemplari piuttosto danneggiati.

— Nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 370.

489. [343]. **Crataegus Oxyacantha** Lin. Sp. pl. I, p. 477; Richter Cod. p. 485; Arc. Fl. it. p. 552.

« *Oxyacantha.* »

— *Oxyacantha* Lob. Obs. p. 614.

— Due esemplari con frutti ben conservati.

— Comunissima anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 203.

490. [344]. **Ornithogalum narbonense** Lin. ed. II, Sp. pl. II, p. 439; Richter Cod. p. 320; Arc. Fl. it. p. 128.

« *Ornithogalum.* »

— *Ornithogalum spicatum Monspelliensium flore lacteo* Lob. Obs. p. 47.

— Due esemplari con fiori e frutti ben conservati.

— Il nome di *Ornithogalum Caes.* Syst. 405, corrisponde all'*Ornithogalum umbellatum* Lin. V. Richter Cod. p. 321.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 203.

491. [345 n. 1]. **Coronilla varia** Lin. Sp. pl. II, p. 743; Richter Cod. p. 722; Arc. Fl. it. p. 514.

« *Hedysarum. Onobrychis quibusd.* »

— Tav. disegnata col nome *Onobrychis altera species.*

— Alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 173.

492. [345 n. 2]. **Galega officinalis** Lin. Sp. pl. II, p. 714; Richter Cod. p. 732; Arc. Fl. it. p. 506.

« *Onobrychis. Regalega Vulg. flore albo.* »

— *Galega* Lob. Obs. p. 509; Adv. p. 392.

— Alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 170.

493. [346]. **Onobrychis sativa** Lam. — *Hedysarum Onobrychis* Lin. Sp. pl. II, p. 751; Richter Cod. p. 729; Arc. Fl. it. p. 517.

« *Astragalus quibusd. Onobrychis vera Dioscorid. mea sententia. Caput gallinaceum Belg.* »

— *Caput gallinaceum belgarum* Lob. Obs. p. 527. Lob. Ic. 2 p. 81. Vedi anche Lin. Sp. pl. II, p. 751.

— Due esemplari discretamente conservati.

— Anche nel Bolognese coltivata e subspontanea. Cocc. Fl. bol. p. 172.

494. [347]. **Orobus vernus** Lin. Sp. pl. II, p. 728; Richter Cod. p. 711; Arc. Fl. it. p. 522.

« *Erebinthos ἄγρας* (?). *Cicercula Plin. Orobus sylv.is Ervum sylv.is Fuchsiy. Cicer sylvestris Dod. flore luteo.* »

— Discretamente conservato.

— I nomi citati da Aldrovandi sono piuttosto riferibili al *Lathyrus Cicera* Lin. ed al *L. sativus* Lin. V. Richter Cod. p. 712 e 713. *Erebinthus* Mitch. gen. 210, secondo Linneo corrisponderebbe a *Galega virginiana* L. V. Richter Cod. p. 732.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 179.

495. [348]. **Lathyrus pratensis** Lin. Sp. pl. II, p. 733; Richter Cod. p. 714; Arc. Fl. it. p. 521.

« *Orobus sive Ervum.* »

— Due esemplari alquanto danneggiati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 175.

496. [349]. **Oryza sativa** Lin. Sp. pl. I, p. 333; Richter Cod. p. 343; Arc. Fl. it. p. 23.

« *Oryza.* »

— *Oryza* Bauh. Pin. p. 24; Th. 479; Cam. Dod. etc. Lob. Obs. p. 23.

— Tre esemplari assai bene conservati.

— Coltivasi nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 520.

497. [350 n. 1]. **Tagetes erecta** Lin. Sp. pl. II, p. 887; Richter Cod. p. 838.

« *Othonna. Tagetes Indica Plin.* »

— L' indice divide queste specie N. 1 e N. 2 in 1.° *Othona sive Tagetes indica Plinii.* 2.° *Othona major. Othonna italorum.*

— Tavoletta disegnata col nome di *Tagetes indica* etc.

— Due esemplari assai danneggiati.

— Per errore di numerazione il N. 350 trovasi duplicato.

— Coltivasi.

498. [350 n. 2]. **Tagetes erecta** Lin. var. *flore majore* v. s.

— *Othonna major Polyanthos* Lob. Obs. p. 410.

— Fiore quasi rovinato.

— Id. c. s.

499. [350 bis]. **Rumex Acetosa** Lin. Sp. pl. I, p. 337; Richter Cod. p. 347; Arc. Fl. it. p. 205.

« *Oxalis.* »

— *Oxalis* Cesalp. Syst. p. 165 — *Oxalis* Lob. Obs. p. 155 e Adv. p. 119.

— Due esemplari male conservati.

— Coltivasi e qua e là spontaneo. Cocc. Fl. bol. p. 416.

500. [351 n. 1]. **Oxalis stricta** Lin. Sp. pl. I, p. 435; Richter Cod. p. 447; Arc. Fl. it. p. 347.

« *Oxys Panis Cuculi.* »

— *Oxys* Cesalp. Syst. p. 564 viene riferito all'*Oxalis corniculata* Lin. V. Richter Cod. p. 447. Il nome poi di *Panis Cuculi* viene riferito all'*Oxalis acetosella* L. V. Lob. Obs. p. 495 e Adv. p. 381.

— Esemplari bene conservati.

— Questa specie, ora comunissima da noi, viene indicata da Linneo. V. loc. cit., solo per l' America settentrionale.

— Comune anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 137.

501. [351 n. 2]. **Majorana Onites** Benth. — *Origanum Onites* Lin. Sp. pl. II, p. 590; Richter Cod. p, 575; Arc. Fl. it. p. 422.

« *Origanum cretense. Onitis seu Hyssopus verus. Origanum album Anguillarae.* »

— L'*Origanum creticum* di Bauh. viene da Linneo chiamato *Origanum creticum*, mentre *Onites* di Bauh. viene riferito all'*Oryg. Onites* Lin. V. Lob. Obs. p. 265 e Ved. Richter loc. cit.

— Esemplare discretamente conservato.

È stata tagliata parte della pagina, con asportazione di un esemplare di queste varie specie, come si può arguire dal fatto che l'*Indice* non ha altra indicazione di piante, oltre alle due citate.

Nei Tomi 4 e 6 dall' Erbario rispettivamente ai fogli N. 374 e 418 esistono esemplari di questa specie, indicati coi medesimi nomi.

— Manca nel Bolognese.

502. [352]. **Origanum vulgare** Lin. Sp. pl. II, p. 590; Richter Cod. p. 575; Arc. Fl. it. p. 422.

« *Oryganum sylvestre.* »

— *Oryganum sylvestre* Bauh. Pin. p. 223.

— Tre esemplari.

— Comune anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 377.

503. [353 n. 1]. **Melandrium dioicum** Coss. Germ. — *Lychnis dioica* β Lin. Sp. pl. I, p. 437; Richter Cod. p. 449; Arc. Fl. it. p. 314.

« *Lychnis sylvestris flore rubello Lob. vide Tom. 6. 421* ×. *Ocymoides flor. albo. Radicula lanaria. Struthium aliys.* »

— *Ocymoides album* Bauh. Hist. 3, p. 432. — *Melandrium Plinii genuinum* Clus. Hist. 1, p. 294.

— Due buoni esemplari.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 112.

504. [353 n. 2]. **Melandrium sylvestre** Röhl. Richter Cod. v. s. — *Lychnis diurna* Sibth.; Arc. Fl. it. p. 314.

« *Ocymoides flore rubro.* »

— *Ocymoides flore rubro* Cam. Ep. 740 f. 1.

— Un esemplare bene conservato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 113.

505. [354]. **Ocymum Basilicum** Lin. Sp. pl. II, p. 597; Richter Cod. p. 581; Arc. Fl. it. p. 419.

« *Ocymum citratum.* »

— *Ocimum maximum Caryophyllatum ac citreatum* Lob. Obs. p. 268. Adv. p. 215.

— Alquanto danneggiato.

— Coltivasi.

506. [355]. **Linaria vulgaris** Mill. — *Antirrhinum Linaria* Lin. Sp. pl. II, p. 616; Richter Cod. p. 595; Arc. Fl. it. p. 397.

« *Osyris.* »

— *Osyris* Fuchs. Hist. p. 543 non Dodon. Lob. Obs. p. 222.

— Tre esemplari danneggiati.

— Anche nol Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 362.

507. [356]. **Epilobium spicatum** Lam. — *Epilobium angustifolium* Lin. Sp. pl. I, p. 347; Richter Cod. p. 357; Arc. Fl. it. p. 559.

« *Onagra.* »

— Tavoletta disegnata col nome di *Onagra Dioscoridis* T. y. 2. c. 204.

— Tre esemplari danneggiati.

— Il nome di *Onagra* Cesalp. Syst. 268 corrisponde all' *Epilobium angustifolium* Lin. od *Epilobium spicatum* Lamk. v. Richter Cod. p. 357.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 213.

508. [357 n. 1]. **Allium roseum** Lin. Sp. pl. I. p. 296; Richter Cod. p. 312; Arc. Fl. it. p. 134.

« *Opioscorodon.* »

— Due esemplari in cattivo stato di conservazione.

— Bauhino scrive *Ophioscorodon* come pure Lobel e non *Opioscorodon*. Tale nome però viene da Linneo riferito all' *Allium scorodoprasum*, specie distinta.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 460.

509. [357 n. 2]. **Allium ochroleucum** (?) W. K.; Arc. Fl. it. p. 135.

« *Opioscorodon aliud.* »

— Due esemplari, uno con bulbo assai danneggiato.

— Manca nel Bolognese.

510. [358]. **Acer campestre** Lin. Sp. pl. II, p. 1055; Richter Cod. p. 1005; Arc. Fl. it. p. 470.

« *Ornus quib. Aceris species. Opio q. opulus. Tostone vulgo.* »

— *Acer* Lob. Adv. p. 443.

— Esemplare con due frutti in buono stato.

— Il nome di *Ornus Dalech.* corrisponderebbe al *Fraxinus Ornus* Lin. V. Richter p. 1012. Il nome di *Opulus* degli antichi viene riferito

al *Viburnum Opulus* Lin. Però il nome di *Opulus* Cesalp. Syst. 42 è da Linneo riferito a questa specie. V. Richter p. 1005. Questa pianta in varii dialetti italiani viene tuttora chiamata *Opio* od *Oppio*.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 135.

511. [359]. **Olea europaea** var. **sativa** Hoff.; Lin. Sp. pl. I, p. 8; Richter Cod. p. 23; Arc. Fl. it. p. 361.

« *Oliva sativa.* »

— *Olea sativa* Bauh. Pin. p. 472: *Olea* Lob. Obs. p. 556.

— Tavola incisa col nome di *Oliva.*

— Ben conservato. Persiste l'impronta di un frutto.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 334.

512. [360]. **Olea europaea** Lin. var. **Oleaster** Hoff.; Lin. Sp. pl. I, p. 8; Richter Cod. p. 23; Arc. Fl. it. p. 361.

« *Olivastrum.* »

— *Oleaster seu Olea sylvestris* Bauh. Pin. p. 472.

— *Ex agro Pistoriensi.*

— Tav. incisa col nome di *Olea sylvestris seu Olivastrum ex Agro Pistoriensi* Tom. I Aggl. foglio 360.

— Impronta di rami; rimangono solo 7 foglioline.

— La pagina è stata in gran parte tagliata ed asportata. L'indice indica però solo questo nome e quindi a questa specie necessariamente apparteneva l' esemplare asportato.

— Trovata recentemente nel Bolognese. V. Mattei. Aggiunte alla Flor. bologn.

513. [361]. **Salix nigricans** Sm.; Arc. Fl. it. p. 176.

« *Eleagnus. Salicis species. Ovedro Vulgo.* »

— Esemplare in discreto stato.

— Il nome di *Eleagnus* Cam. Ep. 106 apparterrebbe all'*Eleagnus angustifolia* L. e non ad un *Salice.* V. Richter Cod. p. 134.

— Nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 434.

514. [362 n. 1]. **Epilobium rosmarinifolium** Haenke — *Epilobium angustifolium* v. α. Lin. Sp. pl. I, p. 347; Richter Cod. p. 357; Arc. Fl. it. p. 559.

« *Onagrae spec. Impia aliys. Linagra Vulg.* »

— Frustulo malissimo conservato, quasi indeterminabile.

— Nel Tom. IV dell'Erbario fogli N. 399 e 610 esistono esemplari perfetti di questa specie portanti i medesimi nomi aldrovandiani.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 213.

515. [362 n. 2]. **Lychnis Flos Cuculi** L. *(flore pleno)* V. N. 207.

« *Odontites.* »

— *Odontites Plinii pleno flore* Clus. Hist. 3 p. 293.

— Esemplarino molto danneggiato.

— Vedi foglio N. 207.

— Cocc. Fl. bol. p. 113.

516. [362 n. 3]. **Oenanthe pimpinelloides** (?) Lin. Sp. pl. I, p. 255; Richter Cod. p. 271; Arc. Fl. it. p. 604.

« *Oenanthe* »

— Una sola ombrella fiorifera quasi indeterminabile.

— Comune attorno Bologna. Cocc. Fl. bol. p. 240.

517. [363 n. 1]. **Evonymus europaeus** Lin. Sp. pl. I, p. 197; Richter Cod. p. 214; Arc. Fl. it. p. 467.

« *Tetragonia Theoph. secundum Dalechamp.* »

— Esemplare con frutti alquanto danneggiati.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 145.

518. [363 n. 2]. **Evonymus europaeus** Lin.

« *Evonymos Anonymos. Fusano vulg.* »

— *Tetragonia Dalech.* Hist. 1, p. 57. — *Evonymos Theoph.* Lob. Obs. p. 591.

— Ramo con sole foglie quasi ridotto alla impronta.

— c. s.

519. [364]. **Cnidium apioides** Spr. — *Selinum Apioides* B. H.; Arc. Fl. it. p. 608.

« *Pastinaca sylvestris.* »

— Esemplare in cattivo stato di conservazione.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 246,

520. [365]. **Daucus Carota** Lin. Vedi foglio 112.

« *Pastinaca sylvestris alia.* »

— Esemplare molto guasto.

— Vedi foglio 112.

— Vedi fogl. cit.

521. [366]. **Amni majus** Lin. form. **angustifolium** Lin. Sp. pl. I, p. 243; Richter Cod. p. 259; Arc. Fl. it. p. 592.

« *Pastinaca sativa.* »

— Esemplare alquanto danneggiato.

— La *Pastinaca sativa* degli antichi corrisponde realmente alla *Pastinaca sativa* Lin. specie diversa da questa. V. Richter Cod. p. 278.

— Raro nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 243.

522. [367]. **Daucus Michelii** Car. Vedi foglio n. 217.

— Tre esemplari assai guasti.

— Vedi foglio N. 217.

523. [368]. **Solanum Lycopersicum** Lin. Sp. pl. I, p. 185; Richter Cod. p. 199; Arc. Fl. it. p. 615.

« *Pomum amoris. Mali insani species. Tembul quibusd.* »

— *Pomum amoris* Cam. Ep. 821; *Poma amoris* Lob. Adv. p. 108.

— Esemplare ben conservato. Una foglia ed una piccola infiorescenza.

— Per errore si trovano nello stesso foglio due foglie di *Cucumis Citrullus.* Lob. Obs. p. 165 ricorda un frutto denominato *Tembul* il quale nulla ha da vedere col *Sol. Lycopersicum.*

524. [369]. **Pyrethrum Parthenium** Wild. — *Matricaria Parthenium* Lin. Sp. pl. II, p. 890; Richter Cod. p. 841; Arc. Fl. it. p. 676.

« *Parthenium quibusd. Matricaria. Amaracus. Aegineta.* »

— Due buoni esemplari.

— Il nome di *Amaracus* apparterrebbe all'*Oryganum Majorana* (V. Richter Cod. p. 575). Il nome di *Aegineta* non fu trovato negli Autori che abbiamo consultato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 294.

525. [370]. **Polygonatum multiflorum** All. — *Convallaria multiflora* Lin. Sp. pl. I, p. 315; Richter Cod. p. 328; Arc. Fl. it. p. 120.

« *Polygonum angustifolium.* »

— Esemplare con giovani frutti, alquanto danneggiati,

— I nomi di *Polygonum angustifolium Bauh.* Pin. 376 e *P. latifolium* Bauh. Pin. 281, sono da Linneo riferiti a due forme di *Polygonum aviculare.* Vedi *Richter* Cod. p. 378.

Il nome di *Polygonatum angustifolium* Bauh. 3, p. 531, viene poi riferito al *Poligonatum verticillatum* e non al *multiflorum.* Vedi Richter Cod. p. 328.

Il nome di *Polygonatum latifolium* appartiene realmente al *Polygonatum officinale.*

Questo errore di dicitura *(Polygonum* per *Polygonatum)* trovasi anche nelle *Styrpium Advers.* di Lobel p. 283, mentre invece trovasi scritto e figurato il *Polygonatum multiflorum* così indicato nelle Observationes pag. 361, dove è detto — *Lege Polygonatum.*

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. Bol. 466.

526. [371]. **Polygonatum officinale** All. — *Convallaria Polygonatum* Lin. Sp. pl. II, p. 315; Richter Cod. p. 328; Arc. Fl. it. p. 119.

« *Polygonum latifolium.* »

— Esemplare con frutto alquanto danneggiato.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 466.

527. [372]. **Pisum sativum** Lin. Sp. pl. II, p. 727; Richter Cod. p. 710; Arc. Fl. it. p. 518.

« *Pisum romanum. Eroviglia Vulg.* »

— Esemplare danneggiato.

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 174.

528. [373]. **Cnidium Apioides** Spr. Vedi foglio N. **364**.

« *Pyrethrum salivare* ».

— *Pyrethrum alterum* Lob. Obs. p. 447. Adv. p. 347.

— Esemplare alquanto danneggiato.

— Gli autori antichi in generale col nome di *Pyrethrum salivare* indicavano una *Anthemis* e non una *Ombrellifera* V. Fuchs. Hist. p. 640 e figura.

— V. c. s.

529. [374]. **Lepidium latifolium** Lin. Sp. pl. II, p. 644; Richter Cod. p. 627; Arc. Fl. it. p. 281.

« *Pipiritis. Lepidium Pauli.* »

— *Lepidium Pauli* Bauh. Hist. 2 p. 940. *Lepidium vulgo Herba Piperitis* Caesalp. Syst. p. 364.

— Esemplare fiorifero con una foglia staccata.

— Nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 92.

530. [375]. **Heracleum Spondylium** Lin. Sp. pl. I, p. 249; Richter Cod. p. 266; Arc. Fl. it. p. 612.

« *Panax Heracleum.* »

— *Panax heracleum* Lob. Obs. p. 299. Adv. p. 312.

— Due foglie solo ben conservate.

— Due tavolette soltanto disegnate col nome: *Panax Heracleum* etc. La loro identificazione è però dubbiosa.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 237.

531. [376]. **Paeonia peregrina** Mill. — *Paeonia officinalis* **var. α. foeminea** Lin. Sp. pl. I, p. 530; Richter Cod. p. 526; Arc. Fl. it. p. 245.

« *Paeonia foemina.* »

— Foglia e frutto ben conservati.

— *Paeonia foemina* Fuchs. Hist. p. 202 e Lob. Ic. p. 602. Corrispon-

derebbe alla *P. officinalis* Lin. var. **foeminea,** cioè alla *Paeonia officinalis* Retz. Lob. Obs. p. 390.

532. [377]. **Paeonia corallina** Retz. (?) — *Paeonia officinalis* var. **mascula** Lin. Sp. pl. I, p. 530; Richter Cod. p. 526; Arc. Fl. it. p. 245.

« *Paeonia mas.* »

— *Paeonia mas* Lob. Obs. p. 390. Adv. p. 305.

— Sola foglia e ancora non determinabile con esattezza.

— *Paeonia mas* Lob. Ic. p. 684, corrisponderebbe alla *Paeonia officinalis* var. **mascula** di Lin. cioè alla *P. corallina* di Retz. V. Koch. *Flora germanica* p. 26. Lob. Obs. p. 390.

— Manca nel Bolognese.

533. [378 n. 1]. **Petasites officinalis** Mœnch — *Tussilago Petasites* Lin. Sp. pl. II, p. 866; Richter Cod. p. 821; Arc. Fl. it. p. 662.

« *Petasites.* »

— Una sola foglia ben conservata.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 302.

534. [378 n. 2]. **Bupleurum protractum** Link et Hoffmgg; Arc. Fl. it. p. 589.

« *Perfoliatum. Centaurium majus aliys.* »

— *Perfoliatum vulgatius flore luteo, folio umbilicato* Lob. Obs. p. 215; Adv. p. 171 e fig.

— Tavoletta disegnata col nome di *Perfoliata minima.*

— Esemplare ben conservato.

— Per errore vi si trovano uniti due esemplaretti di una *Euphorbia.* Il nome *Perfoliatum* Lob. viene dal Linneo ascritto al *Bupleurum rotundifolium* col quale probabilmente fu confuso il *B. protractum,* V. Richter Cod. p. 253. Il nome di *Centaurium majus* viene da Linneo e dagli altri autori sempre ascritto a varie specie di *Centaurea.*

— Anche nel Bolognese comune. Cocc. Fl. bol. p. 240.

535. [379] **Scolopendrium vulgare** Sym. Arc. Fl. it. p. 7.

« *Phyllitis. Lingua cervina.* »

— *Phyllitis, Lingua cervina officinarum* Lob. Obs. p. 469.

— Una sola foglia.

— Quasi tutti gli Autori antichi concordano nell' indicare questa specie col nome di *Lingua cervina.*

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 561.

536. [380]. **Osmunda regalis** Lin. Sp. pl. II, p. 1065; Richter Cod. p. 1022; Arc. Fl. it. p. 2.

« *Phyllitis ramosa. Filix florida Lobel. Osmunda. Filix latifolia.* »

— *Osmunda, Filix latifolia Cordi* Lob. Obs. p. 474. Adv. p. 363.

— Tre foglie ben conservate.

— Manca nel Bolognese.

537. [381]. **Polypodium vulgare** Lin. Sp. pl. II, p. 1085; Richter Cod. p. 1031; Arc. Fl. it. p. 3.

« *Polypodium.* »

— *Polypodium* Lob. Obs. p. 475. Adv. p. 363.

— Tre foglie ben conservate.

— Anche nel Bolognese comune.

538. [382 n. 1]. **Platanus occidentalis** Lin. Sp. pl. II, p. 999; Richter Cod. p. 945; Arc. Fl. it. p. 187.

« *Platanus.* »

— Foglia e frutto.

— Le due specie contenute nello stesso foglio non sono contrassegnate da alcun numero distintivo. –

— Coltivasi. Cocc. Fl. bol. p. 427.

539. [382 n. 2]. **Platanus orientalis** Lin. Sp. pl. II, p. 999; Richter Cod. p. 945; Arc. Fl. it. p. 187.

— Foglia e frutto.

— Id. c. s.

540. [383]. **Asparagus tenuifolius** Lmk. — *Asparagus officinalis* β. Lin. Sp. pl. I. p. 313; Richter Cod. p. 326: Arc. Fl. it. p. 118.

« *Palatium leporis. Asparagus.* »

— Esemplare con frutti.

— *Palatium leporis* Caesalp. Syst. p. 217 corrisponderebbe a questa specie, V. Richter p. 326. Il nome di *Asparagus* Cam. Ep. 259, corrisponderebbe all' *Asparagus officinalis* Lin.

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 464.

541. [384]. **Silene Cucubalus** Wib. — *Sitene inflata* Sm. — *Cucubalus Behen* Lin. Sp. pl. I, p. 414; Richter Cod. p. 429; Arc. Fl. it. p. 314.

« *Polemonia. Ben Album.* »

— *Been album* Bauh. Hist. 2 p. 356. *Polemonia* Caes. Syst. p. 258. *Been album Monsp. Polemonium Dod.* Lob. Obs. p. 184.

— Tre esemplari in mediocre stato di conservazione.

— Comunissima nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 110.

N. **385** — *Pistachium verum, Terebintus indica fistici Arabibus* N. 1. — *Pistachium aliud* N. 2.

N. **386** — *Pistachium sylvestre* — *Staphillodendros Plinii.*

N. **387** — *Pecten Veneris* N. 1. — *Prunus sylvestris* N. 2.

N. **388** — *Polygonum mas* — *Prosirpinaca Apuleij* — *Corrigiolavulgo.*

N. **389** — *Polygonum foemina* N. 1. — *Melilotus sylvestris* N. 2.

385. 386. 387. 388. 389. Questi cinque fogli mancano nell'Erbario di Aldrovandi Tom. 1. La mancanza parrebbe doversi ascrivere ad errore di numerazione non risultando che queste pagine siano state asportate. Però esse dovevano esistere in origine, perocchè il Catalogo (N. 89 dei Manoscritti Aldrovandiani vol. I, II e quello del N. 125) segnano a questi numeri i nomi sopra indicati.

542. [390 n. 1]. **Equisetum Telmateja** Ehrh. — *Equisetum fluviatile* Lin. Sp. pl. II, p. 1062; Richter Cod. p. 1020; Arc. Fl. it. p. 9.

« *Polygonum foemina.* »

— Esemplare sterile ben conservato.

— Il nome di *Polygonum foemina* Cam. Epist. p. 689, corrisponderebbe all' *Hippuris vulgaris* Lin. V. Richter p. 19. Però l' *Hippuris* di Lobelio Adv. p. 355 è certamente un *Equisetum*, come risulta oltrechè dai caratteri, anche dal nome italiano citato *(Asperella)*, dall'uso che se ne indica *(detergendae omnigenae supellectili a mulierculis expeditos* etc.) Però il *Polygonum foemina semine vidua* di Lob. Adv. p. 154 potrebbe essere un *Equisetum*, ma non questa specie.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 563.

543. [390 n. 2]. **Lotus corniculatus** Lin. Vedi foglio N. 321.

« *Melilotus sylvestris.* »

— Esemplare quasi rovinato.

— V. foglio N. 321.

544. [390 n. 3]. **Helianthemum vulgare** Gaert. — *Cistus Helianthemum* Lin. Sp. pl. I, p. 528; Richter Cod. p. 524; Arc. Fl. it. p. 293.

« *Panax Chironion. Helion Cordi. Helianthemon.* »

— Esemplare quasi del tutto rovinato.

— Il nome di *Panax Chironium* Cam. Ep. p. 501 ed *Helianthemum* Lob. Hist. p. 238, sono da Linneo ritenuti sinonimi del *Cistus Helian themum* Lin. od *Helianthemum vulgare* Gaertn. V. Richter p. 524. Cordo, Hist. plant. 89 ha il nome di *Helianthemum*. Il nome di *Helion* citato da Aldrovandi non ci avvenne di trovarlo negli Autori.

— Comunissimo nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 99.

545. [391 n. 1]. **Potentilla hirta** Lin. Sp. pl. I, p. 497; Richter Cod. p. 502; Arc. Fl. it. p. 540.

« *Pentaphyllon.* »

— Esemplare ben conservato.

— Il nome di *Pentaphyllum* Lob. Bauh. è sinonimo del nome generico di *Potentilla.*

— Anche nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 193.

546. [391 n. 2]. **Silene italica** Pers. Arc. Fl. it. p. 313.

« *Papaver spumeum. Viscago.* »

— Esemplare ridotto in cattivo stato.

— Il nome di *Papaver spumeum* Lob. Ic. p. 340 viene riferito da Linneo al *Cucubalus Behen* Lin. il quale corrisponde alla *Silene inflata* Smith.. V. Richter Cod. p. 429. Il nome *Viscago* Dill. viene da Linneo riportato come sinonimo del nome generico *Silene*. Quindi se il nome *Viscago* è realmente applicabile a questa specie (ed alle affini congeneri) il primo è stato erroneamente applicato dall'Aldrovandi. Conf. Foglio N. 384. Il *Papaver spumeum* Lob. Obs. p. 184 (con figura) corrisponde alla *Silene inflata* Sm. Il nome *Viscaria* usato da Lob. Obs. p. 242 corrisponde ad una *Silene*, ma non a questa specie.

— Comune nel Bolognese. Cocc. Fl. bol. p. 111.

Colla carta N. *391* e colla specie N. *546* si chiude oggi (anno 1898) il 1.° Volume dell'Erbario di Ulisse Aldrovandi, che originariamente conteneva carte N. 396 e specie N. 557.

Il nome Aldrovandiano delle specie contenute nelle sei carte oggi mancanti ci fu concesso di poter conoscere ancora consultando i N. 125 e 89 dai manoscritti Aldrovandiani conservati nella Biblioteca Universitaria di Bologna. I due volumi compresi sotto il N. 89 rappresentano la copia distinta dello stesso catalogo malamente riprodotto con pessima calligrafia nel manoscritto al N. 125, il 1.° volume del N. 89 è l'« *Elenchus Plantarum agglutinatarum Ulyxis Aldrovandi sec. ordinem chartarum ad comodiorem posterior. instructionem* » mentre il Vol. II rappresenta lo stesso catalogo ordinato alfabeticamente. Questi cataloghi non hanno riguardo che ai quindici volumi di piante agglutinate menzionate dall'Aldrovandi nel suo testamento, possedute oggi dal R. Orto botanico di Bologna; le piante contenute nel XVI volume, pure oggi ivi conservate, non furono catalogate nei manoscritti Aldrovandiani.

Riferendosi dunque ai citati catalogi le carte mancanti avrebbero dovuto contenere:

547. [**392** n. 1]. *Pilosella major* Fuchsii.

548. [**392** n. 2]. *Pilosella minor.*

549. [**393** n. 1] *Psyllium*

550. [**393** n. 2]. *Psyllium aliud.*

551. [**394** n. 1]. *Periclimines.*

552. [**394** n. 2]. *Periclim. repens.*

553. [**395** n. 1]. *Periploca.*

554. [**395** n. 2]. *Phalaris.*

555. [**396** n. 1] *Panicum sylvestre.* / *Panicastrillum.*

556. [**396** n. 2]. *Pseudonardus foemina*

557. [**397**]. *Pulegium foemina seu Puligiolo vulgo.*

INDICE DELLE SPECIE CONTENUTE NEL 1.° VOLUME

DELL' ERBARIO DI ULISSE ALDROVANDI

53³. Abies pectinata D.C.
29. Abutilon Avicennae Gaertn.
49. Acanthus mollis L.
358. Acer campestre L.
39³. Acer platanoides L.
42³. Achillea Ageratum L.
26. Aconitum Lycoctonum L.
41³. Aconitum Napellus L.
27. Aconitum variegatum L.
86. Actaea spicata L.
281. Adenostyles alpina Bluff.
39². Adiantum Capillus-Veneris L.
123². Adonis autumnalis L.
36². Aegilops triaristata L.
180¹. Agrimonia Eupatoria L.
283¹. Agrostemma coronaria L.
210¹. Agrostemma Githago L.
138⁸. Ajuga Chamaepytis Schr.
62². Ajuga reptans L.
7². Alchemilla vulgaris L.
116². Allium Coepa L.
305. Allium nigrum L.
357². Allium ochroleucum W. K.
357¹. Allium roseum L.
12¹. Allium ursinum L.
53¹. Alnus glutinosa Gaertn.
34³. Aloe vulgaris L.
45¹. Althaea cannabina L.
46. Althaea officinalis L.
311² Althaea rosea Cav.
65¹,-66³. Amaranthus Blitum L.
18. Ambrosia maritima L.
169. Amaracus Dictamnus Benth.
55, 104, 366. Ammi majus L.
117³. Anacamptis pyramidalis Rich.
10². Anagallis arvensis L.
6. Anagyris foetida L.
63². Anchusa italica Retz.
48¹. Androsaemum officinale All.
14. Angelica silvestris L.
90. Anthemis Cota L.
209. Anthyllis Vulneraria L.
38¹. Antirrhinum majus L.
38². Antirrhinum majus L. v. angustifolium Wilk.
23. Apium graveolens L.
40¹, 40². Aquilegia vulgaris L.
167¹. Arabis Turrita L.
7¹. Arbutus Unedo L.
9¹. Arenaria serpyllifolia L.
47. Aristolochia Clematitis L.
44². Artemisia Absinthium L.
2. Artemisia camphorata Vill.
168. Artemisia Dracunculus L.
44⁸. Artemisia maritima L.
1. Artemisia pontica L.
44¹. Artemisia Santonicum L.
56². Artemisia vulgaris L.
34¹. Asarum europaeum L.
130³. Asparagus acutifolius L.
20, 21. Asparagus officinalis L.
383. Asparagus tenuifolius Lmk.
52². Asphodelus albus Willd.
195. Aspidium aculeatum Sw.

159. Asplenium Adiantum-nigrum L.
39[1]. Asplenium Ruta-muraria L.
57[2]. Aster Amellus L.
222. Astragalus glycyphyllos L.
224[1]. Astragalus monspessulanus L.
33[2]. Atriplex hortensis L
25. Avena sterilis L.

394[2]. Baldigera arundinacea Dum.
158[1]. Ballota pseudodictamnus Benth.
65[2]. Balsamina hortensis D.C.
175. Barbarea vulgaris R. Br.
77[2]. Bellis silvestris Cyr.
66[1]. Berberis vulgaris L.
75. Betonica officinalis L.
74. Betula alba L.
153. Bidens bipartita L.
103. Bifora testiculata Rchb.
291[1]. Blechnum Spicant Roth.
99. Bonjeanea hirsuta Rchb.
63[3]. Borago officinalis L.
298[2]. Brachythecium salebrosum Hoffm.
191[1]. Briza maxima L.
378[2]. Bupleurum protractum Link. Hoff.
76. Butomus umbellatus L.
66[2]. Buxus sempervirens L.

72. Calamintha Clinopodium Br.
133[2]. Calamintha grandiflora Moench.
134[1]. Calamintha officinalis Moench.
148, 154[1]. Calamintha parviflora Lam.
141. Calamintha patavina Host.
126[1]. Calendula arvensis L.
125. Calendula officinalis L.
186. Calluna vulgaris Sal.
337[1]. Caltha palustris L.
155. Calystegia sepium R. Br.
61[2]. Calystegia Soldanella R. S.
13[2]. Campanula latifolia L.
306, 307[1]. Campanula Medium L.
15[1]. Campanula Trachelium L.
152. Cannabis sativa L.
79[1]. Capparis rupestris Sib. Sm.
70. Capsella Bursa pastoris Moench.
111. Carbenia benedicta B. H.
79[2]. Cardamine asarifolia L.
136. Carduus nutans L.
42[2]. Carex pendula Huds.
109. Carlina acanthifolia All.
108. Carlina acaulis L.
102. Carthamus tinctorius L.
107. Castanea vesca Willd.
57[1], 58. Celosia cristata L.
276. Celtis australis L.
51[2]. Centaurea Calcitrapa L.
88. Centaurea Centaurium L.
139[2]. Centaurea Cyanus L.
139[1]. Centaurea nigrescens Willd.
51[1]. Centaurea solstitialis L.
149, 150. Cerasus avium Loisl.
96. Cercis Siliquastrum L.
39[2]. Ceterach officinarum W.
250[1]. Chamaepeuce gnaphaloides D. C.
85. Chelidonium majus L.
32[1]. Chenopodium album L.
71. Chenopodium Botrys L.
31. Chenopodium murale L.
33[1]. Chenopodium opulifolium Schr.
32[2]. Chenopodium polyspermum L.
89[2]. Chlora perfoliata L.
230. Chondrilla juncea L.
123[1]. Chrysanthemum coronarium L.
127[1]. Chrysanthemum segetum L.
151. Cicer arietinum L.
78. Cichorium Intybus L.
83[2]. Cineraria maritima L.
120[2]. Cirsium arvense Scop.
50. Cirsium Erisithales Scop.
130[1]. Cirsium lanceolatum Scop.
54[2]. Cirsium Lobelii Ten.
290. Cistus monspeliensis L.
98. Cistus salvifolius L.
299[1]. Citrus decumana L.
121[1], 121[2]. Citrus Medica L.
190. Clematis flammula L.
72[1]. Clinopodium vulgare L.

364, 373. Cnidium apioides Spr.
118¹. Colchicum autumnale L.
131¹. Colutea arborescens L.
92. Conium maculatum L.
289. Convallaria majalis L.
243¹. Convolvulus arvensis L.
95. Cornus mas L.
223¹. Coronilla Emerus L.
224². Coronilla minima L.
345¹. Coronilla varia L.
8. Corylus Avellana L.
68. Cota tinctoria Gay.
147². Cracca varia G. G.
300³. Crataegus Azarolus L.
343. Crataegus Oxyacantha L.
229. Crepis setosa Hall.
115. Crithmum maritimum L.
120¹. Crocus sativus L.
84¹. Cucurbita maxima Duch.
84². Cucurbita Pepo Ser.
119¹, 173³, 208³. Cuscuta Epithymum Engl.
79². Cyclamen hederaefolium Bert.
317. Cydonia vulgaris Pers.
59. Cynara horrida Ait.
128, 129. Cynara Scolymus L.
206³. Cynodon Dactylon Pers.
113. Cynoglossum pictum Ait.
145. Cyperus longus L.
197. Cystopteris fragilis Bernh.
223³. Cytinus Hypocistis L.
101. Cytisus hirsutus L.
282. Cytisus Laburnum L.
100. Cytisus nigricans L.

161. Daphne Laureola L.
112, 365. Daucus Carota L.
218¹. Daucus Gingidium L.
171. Daucus gummifer Lmk.
172. Daucus maximus Desf.
217, 367. Daucus Michelii Car.
165. Delphinium Ajacis L.
166. Delphinium Consolida L.
170. Dentaria pinnata Lk.
283³. Dianthus Caryophyllus L.
283². Dianthus liburnicus Bartl.
158². Dictamnus albus L.
160¹. Digitalis lutea L.
275. Diospyros Lotus L.
174². Diplotaxis tenuifolia D. C.
167². Dipsacus silvestris Mill.
164. Doronicum austriacum Jacq.
319². Dorycnium herbaceum Vill.
319¹. Dorycnium suffruticosum Vill.

110. Ecballion Elaterium Rich.
114. Echinophora spinosa L.
16². Echium italicum L.
16¹. Echium vulgare L.
252. Epilobium hirsutum L.
251². Epilobium montanum L.
251¹. Epilobium parviflorum Schr.
362¹. Epilobium rosmarinifolium Haenk.
256. Epilobium spicatum Lmk.
177¹. Equisetum arvense L.
389¹. Equisetum Telmateja Ehrh.
177². Equisetum limosum L.
179¹. Erica arborea L.
174¹. Eruca sativa Lmk.
182. Eryngium campestre L.
183². Eryngium maritimum L.
94. Erysimum Cheiranthus Pers.
89¹. Erythraea Centaurium Pers.
243² Erythronium Dens-Canis L.
181. Eupatorium cannabinum L.
180². Euphrasia officinalis L.
298³. Eurhynchium praelongum L.
298⁴. Evernia Prunastri L.
363¹·². Evonymus europaeus L.

200. Fagus silvatica L.
198, 263. Ferula galbanifera Koch.
201. Ficus Carica L.
206¹, 253. Filago germanica L.
30², 189. Foeniculum capillaceum Gil.
194². Fragaria vesca L.

199, 202¹. Fraxinus Ornus L.
188. Fumaria officinalis L.

345². Galega officinalis L.
3. Galium aristatum L.
22. Galium Mollugo L.
142¹. Galium purpureum L.
179². Galium silvaticum L.
204. Galium verum L.
213¹. Genista germanica L.
147². Genista tinctoria L.
203, 220. Gentiana asclepiadea L.
213². Geranium Robertianum L.
212. Geranium silvaticum L.
214. Geum urbanum L.
210. Githago segetum Desf.
205. Gladiolus segetum Gml.
9i². Glechoma hederacea L.
211. Glycyrrhiza glabra L.
240. Gnaphalium luteo-album L.
41¹. Gratiola officinalis L.
246. Hedera Helix L.
389³. Helianthemum vulgare Gaertn.
239. Helichrysum Stoechas Gaertn.
242. Heliotropium europaeum L.
237. Helleborus foetidus L.
234. Helleborus niger L.
236. Helleborus odorus W. K.
235. Helleborus viridis L.
375. Heracleum Sphondylium L.
391². Hieracium Pilosella L.
391¹. Hieracium praealtum Vill.
322. Hippocrepis comosa L.
191⁴. Hordeum distichum L.
225². Hordeum murinum L.
225³. Hordeum vulgare L.
288 Humulus Lupulus L.
337². Hydrocharis Morsus-ranae L.
247. Hyosciamus albus L.
227. Hypericum perforatum L.
17, 53². Hypericum tetrapterum Fr.
122¹. Hypochaeris radicata L.
231. Hyssopus officinalis L.

333¹. Iberis umbellata L.
4.² Ilex Aquifolium L.
258. Imperatoria Ostruthium L.
257. Inula britannica L.
143². Inula Conyza D. C.
173¹. Inula crithmoides L.
226. Inula Helenium L.
256. Inula salicina L.

219¹. Jasminum humile L.
218². Jasminum officinale L.
334. Juglans regia L.
253². Juniperus communis L.
80². Juniperus Sabina L.

12². Kentrophyllum lanatum D. C.

298¹. Lapsana communis L.
287. Lappa major Gaertn.
48². Lathyrus annuus L.
82¹. Lathyrus Aphaca L.
81². Lathyrus Ochrus D.C.
147¹, 348. Lathyrus pratensis L.
97. Lathyrus silvestris L.
295¹. Laurus nobilis L.
395³. Lavandula officinalis Chois.
270¹. Lemna minor L.
87². Leonurus Cardiaca L.
249. Lepidium graminifolium L.
374. Lepidium latifolium L.
332. Lepidium sativum L.
62¹, 77¹. Leucanthemum vulgare D C.
286. Levisticum officinale Koch.
369. Ligusticum vulgare L.
273³. Lilium candidum L.
238. Lilium croceum Ch.
184¹. Linaria Elatine Mill.
355. Linaria vulgaris Mill.
274¹. Linosyris vulgaris D.C.
274². Linum angustifolium Huds.
273¹. Linum usitatissimum L.
117³. Linum viscosum L.
342¹. Listera ovata R. Br.
284¹. Lithospermum officinale L.

284². Lithospermum purpureo-coeruleum L.
270¹. Lolium temulentum L.
393. Lonicera Caprifolium L.
321, 389². Lotus corniculatus L.
280. Lunaria rediviva L.
266. Lupinus albus L.
291². Luzula multiflora Lej.
207, 362². Lychnis Flos-cuculi L.
333². Lysimachia Nummularia L.
264. Lysimachia vulgaris L.
265. Lythrum Salicaria L.

36¹. Majorana hortensis Moench.
351². Majorana Onites Benth.
45². Malva moschata L.
267¹. Marchantia polymorpha L.
314. Marrubium vulgare L.
124. Matricaria Chamomilla L.
320². Medicago falcata L.
296, 297, 320¹. Medicago sativa L.
137². Melampyrum cristatum L.
353¹. Melandrium dioicum Gr. Godr.
353². Melandrium silvestre Roel.
277. Melia Azedarach L.
72². Melissa altissima S. S.
313. Melissa officinalis L.
278², 279. Melilotus alba Desr.
279. Melilotus macrorrhiza Pers.
278¹. Melilotus officinalis Desr.
285. Melittis Melissophyllum L.
137¹. Mentha aquatica L.
133¹, 307². Mentha arvensis L.
133¹. Mentha gentilis Sm.
54¹. Mentha piperita L.
396. Mentha Pulegium L.
318¹, 318², 327¹, 328², 329. Mentha rotundifolia L.
328¹. Mentha viridis L.
301, 302. Mercurialis annua L.
300¹. Mespilus germanica L.
310. Meum athamanticum Jacq.
9². Moehringia trinervia Clair.
65³. Momordica Balsamina L.
303. Morus alba L.
304. Morus nigra L.
105². Muscari comosum Mill.
138². Muscari racemosum Mill.
73. Myagrum perfoliatum L.
312. Myrrhis odorata Scop.
330, 331. Myrtus communis L.

135. Nepeta Cataria L.
338, 341. Nigella damascena L.
336. Nuphar luteum Sm.
335. Nymphaea alba L.

5². Obione portulacoides Moq.
354. Ocymum Basilicum L.
118², 362³. Oenanthe pimpinelloides Desf.
359, 360. Olea europaea L.
346. Onobrychis sativa Lmk.
28². Ononis Natrix L.
28¹, 28³. Ononis spinosa L.
352. Origanum vulgare L.
215. Orlaya grandiflora Hoffm.
344. Ornithogalum narbonense L.
342². Orobanche cruenta Bert.
52¹. Orobus varius Willd.
347. Orobus vernus L.
349. Oryza sativa L.
380. Osmunda regalis L.
106. Ostrya carpinifolia Scop.
351¹. Oxalis stricta L.

377. Paeonia corallina Retz.
376. Paeonia peregrina Mill.
37. Pallavicinia Alliaria Cocc.
30¹. Pallenis spinosa Coss.
395¹. Panicum Crus-galli L.
315. Panicum miliaceum L.
248. Paris quadrifolia L.
316. Persica vulgaris Mill.
11. Petasites niveus Baumg.
378¹. Petasites officinalis Moench.
178. Peucedanum Cervaria Lap.

202[2]. Pharbitis Nil Chois.
60. Phragmites communis Trin.
292[3]. Phyllirea media L.
5[1]. Phyllirea stricta Bert.
122[2], 157. Picris hieracioides L.
162. Pimpinella peregrina L.
271, 293. Pistacia Lentiscus L.
385[1]. Pistacia vera L.
372. Pisum sativum L.
392[1]. Plantago arenaria W. K.
116.[1] Plantago Coronopus L.
392[2]. Plantago Cynops L.
382[1]. Platanus occidentalis L.
282[2]. Platanus orientalis L.
72[4]. Podospermum Jacquinianum Koch.
370. Polygonatum multiflorum All.
371. Polygonatum officinale All.
388. Polygonum aviculare L.
193. Polygonum Fagopyrum L.
244. Polygonum Persicaria L.
381. Polypodium vulgare L.
225[1], 390[1]. Potentilla hirta L.
267[2]. Primula acaulis Jacq.
387[2]. Prunus spinosa L.
196. Pteris aquilina L.
142[2]. Pulicaria vulgaris Gaertn.
309[1]. Punica Granatum L.
369. Pyrethrum Parthenium Willd.

105[1]. Quercus Cerris L.
259, 260. Quercus Ilex L.

119[2]. Ranunculus trichophyllus Chaix.
339. Raphanus sativus L.
340. Rapistrum rugosum All.
255. Reseda Luteola L.
140. Rhagadiolus stellatus Willd.
327[1]. Rhamnus Frangula L.
34[2]. Rhinanthus minor Ehrh.
80[1]. Rhus Cotinus L.
82[2]. Rosa sp.
185[1]. Rubia tinctorum L.
350[bis]. Rumex Acetosa L.
228. Ruscus Hypoglossum L.

127[2]. Salicornia herbacea L.
361. Salix nigricans L.
421. Salsola Soda L.
15[2]. Salvia Aethiopis L.
132. Salvia glutinosa L.
232. Salvia Sclarea L.
241. Salvia verbenaca L.
1.[bis] Santolina Chamaecyparissus L.
221. Sarothamnus vulgaris Wimm.
387[1]. Scandix Pecten-Veneris L.
250[2]. Scirpus Holoschoenus L.
379. Scolopendrium vulgare Sim.
183[1]. Scolymus hispanicus L.
219[2]. Scrophularia aquatica L.
67. Scutellaria Columnae All.
245. Senebiera Coronopus Poir.
163. Senecio Doria L.
83[1], 154[2]. Senecio erucifolius L.
143[1]. Senecio nemorensis L.
185[2]. Senecio vulgaris L.
191[2]. Serrafalcus mollis Parl.
262. Seseli Bocconii Guss.
384. Silene Cucubalus Wib.
390[2]. Silene italica Pers.
93. Silene Otites Sm.
261. Sison Amomum L.
176. Sisymbrium officinale Scop.
43. Sisymbrium Sophia L.
24. Smyrnium Olusatrum L.
323, 324. Solanum esculentum Dun.
368. Solanum Lycopersicum L.
268. Solidago Virgaurea L.
326. Sorbus Aria Crantz.
144. Sorbus torminalis Crantz.
210[2]. Spartium junceum L.
134[2]. Specularia Speculum D. C.
69. Spiraea Aruncus L.
265[1], 308. Stachys palustris L.
13[1]. Stachys silvatica L.
386. Staphylea pinnata L.
61[1], 271[2]. Statice Limonium L.
206[2]. Stellaria Holostea L.
10[1]. Stellaria media Vill.
56[1]. Stratiotes aloides L.

350[1,2]. Tagetes erecta L.
156. Tanacetum Balsamita L.
79[4]. Teucrium Botrys L.
126[2,3,4]. Teucrium Chamaedrys L.
309[2]. Teucrium Marum L.
134[2], 325[1]. Teucrium Scorodonia L.
216. Torilis Anthriscus Gm.
72[3]. Tragopogon pratense L.
138[1]. Trifolium angustifolium L.
272. Trifolium arvense L.
208[3]. Trifolium flexuosum Jacq.
208[1]. Trifolium rubens L.
191[3]. Triticum vulgare Vill.

291[5]. Usnea barbata L.

87[1]. Valeriana officinalis L.
233. Veratrum nigrum L.
63[1]. Verbascum Blattaria L.
41[2]. Veronica Anagallis L.
137[3]. Veronica officinalis L.
187. Viburnum Lantana L.
294, 295[2]. Viburnum Tinus L.
81[1]. Vicia bythinica L.
91[1]. Vicia cassubica L.
194[1]. Vicia Faba L.
131[2]. Vinca minor L.
35. Vincetoxicum officinale Moench.
325[2]. Viola odorata L.
160[2]. Viola tricolor L.

292[1]. Xanthium Strumarium L.
4[1]. Xiphion foetidissimum Parl.
254[2]. Xiphion gramineum Parl.

192. Zea Mais L.
254[1]. Zizyphus vulgaris Lmk.

Dott. LUIGI BUSCALIONI

IL NUOVO MICROTOMO « BUSCALIONI-BECKER »

In questi ultimi anni i costruttori di apparecchi per microscopia, preoccupati di risolvere, sotto tutti i punti di vista che presenta, la questione relativa ad una rapida esecuzione di sezioni ampie e sottili, hanno messo in commercio un numero non indifferente di nuovi modelli di Microtomi, rispondenti più o meno rigorosamente alla sovra accennata condizione di cose.

Se noi facciamo ora astrazione dal Microtomo di Gudden (1) utilizzato specialmente per le sezioni del cervello, da quello di Vinassa (2) applicabile agli oggetti duri, da quello di Weigert a capovolgimento per i tagli sotto liquidi (3) e da alcuni altri, infine, aventi uno scopo affatto particolare e determinato, noi possiamo raggruppare in tre categorie gli attuali Microtomi di più generale applicazione in Zoologia, Botanica e Scienze mediche.

Un primo tipo, che comprende i più comuni modelli di Schanze, di Reichert e di Becker, è costituito da quegli strumenti nei quali l'oggetto può esser considerato come immobile, essendo insignificante lo spostamento che esso subisce lungo un piano verticale (4) in seguito all' a-

---

(1) Friedlander e Martinotti, Trattato di Tecnica microscopica e Zeitschrift. f. Wiss. Mikr. Bd. V.

(2) Zeitschr. f. Wissensch. Mikrosk. Bd. III, p. 295.

(3) Weigert' s Tauchmikrotom. Zeitschr. f. Mikrosk. Bd. II, p. 326.

(4) In alcuni nuovi modelli dello Schanze l'oggetto, per mezzo di una slitta speciale, può pure venir spostato parallelamente alla direzione della corsa del coltello il che, sotto certi punti di vista, torna vantaggioso. Però, come sopra, noi continuiamo a considerare l'oggetto come immobile, non effettuandosi il suo movimento sincronicamente allo scorrimento del rasoio.

zione della vite micrometrica, mentre il coltello destinato a praticar le sezioni percorre un piano rigorosamente orizzontale.

Il secondo tipo, che in ultima analisi non si allontana notevolmente dal precedente, è contraddistinto dal fatto che l'oggetto da sezionare viene fatto scorrere dalla vite micrometrica lungo un piano inclinato, mentro il coltello continua a progredire lungo una linea orizzontale. Le direzioni dei due movimenti si compiono in due direzioni inclinate l'una rispetto all'altra, ma parallele nel senso della verticale. Anche in questo caso, data l'esiguità dello spazio percorso dall'oggetto ed il tempo in cui il movimento avviene, possiamo considerare il pezzo da sezionare come immobile.

Come modello di questo gruppo merita di esser segnalato in particolar modo il Microtomo di Jung–Thoma.

Finalmente il terzo tipo è rappresentato da un Microtomo di Reichert (1), dal così detto Cambridge rocking Microtom (2) modificato e migliorato dal Jung (3) ed inoltre trova la sua più bella esplicazione nel notissimo Microtomo di Minot–Zimmermann (4). In questi modelli il coltello è diretto col tagliente all'insù ed inoltre viene mantenuto fisso, mentre all'opposto è l'oggetto che si muove in discesa per venir incontro alla lama. Solo nel modello di Reichert anche il coltello viene ritmicamente spostato da una vite micrometrica lungo un piano orizzontale e perpendicolare alla direzione del tagliente, ma una tale disposizione valendo unicamente a regolare lo spessore delle sezioni è, quindi, dal punto di vista che ci preoccupa, affatto trascurabile. Negli altri modelli la vite micrometrica agisce invece sull'oggetto.

Per poter dare un giudizio sui vantaggi e sugli inconvenienti che

---

(1) Nowah, *Ein neues von C. Reichert construirtes Mikrotom.* Zeitschr. f. Wis Mikrosk. Bd. XIV, H. III, p. 317.

(2) Questo modello è poco pratico perchè il coltello, invece di staccare dalle sezioni piane, descrive attraverso l'oggetto una traiettoria curvilinea ed elimina quindi delle sezioni che rappresentano dei segmeati di una superficie cilindrica, come chiunque può facilmente convincersi studiando il modo con cui si muove l'oggetto.

(3) *Il Microscopio* Trad. del Dott. Luigi Buscalioni p. 449.

(4) *Il Microscopio* Trad. del Dott. Luigi Buscaltoni p. 320

presentano i differenti tipi di Microtomi qui passati in rassegna, occorre innanzi tutto analizzare il modo con cui funziona il coltello, studiandolo come strumento a sè, indipendentemente dal microtomo di cui fa parte, ed in secondo luogo applicare i risultati di tali osservazioni ai differenti microtomi.

Per ciò che concerne il primo quesito lo Schifferdecker (1) ha dimostrato chiaramente che il coltello, funzionando come un cuneo, taglia tanto meglio quanto più acuto è l'angolo sotto il quale esso penetra attraverso l'oggetto, od in altre parole quanto più lunga e ristretta è la sezione del coltello che interessa il corpo destinato ad essere tagliato. La presente figura (fig. 1) copiata dall'opera *Il Microscopio*, (trad. ital. del Dott. Luigi

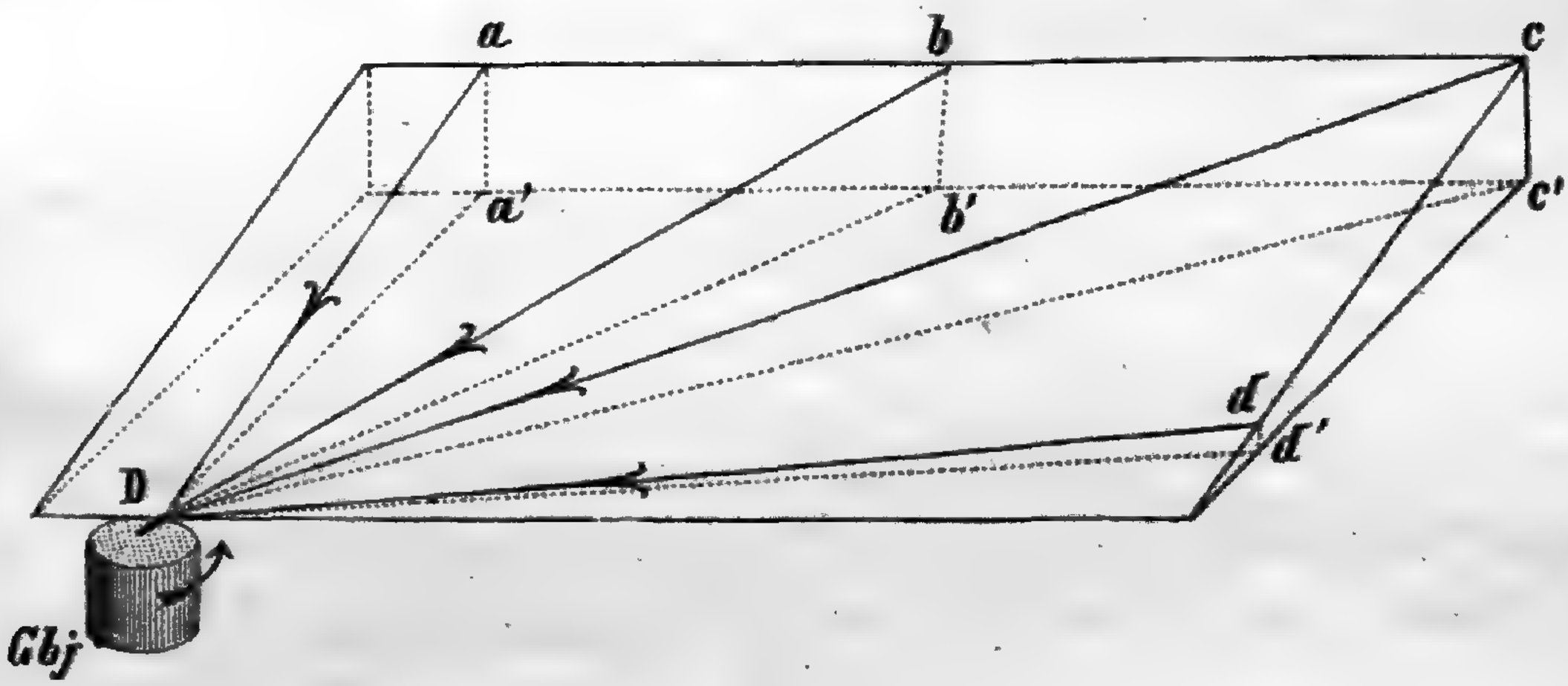


Fig. 1.

Buscalioni (2)) serve ad illustrare il quesito. Dalla stessa risulta infatti evidente che l'angolo $aD\,a^1$ è molto meno acuto dell'angolo $bD\,b^1$ e che questo, a sua volta, è più ottuso di quello $cD\,c^1$ il quale, infine, è meno acuto dell'angolo $dD\,d^1$. Stabilita una tale condizione di cose chiunque si convincerà facilmente che un coltello il quale penetri in un dato oggetto sotto l'angolo relativamente aperto $aD\,a^1$ eseguirà il taglio meno perfettamente o, per lo meno più stentatamente di quanto avverrebbe se esso compenetrasse il corpo nella direzione dell'angolo acutissimo $dD\,d'$.

---

(1) *Das Mikroskopische Präparat* (Behrens, Kossel und Schiefferdecker. *Das Mikroskop*. Braunschweig, 1889).

(2) Unione Tipografica Editrice Torinese 1897.

Si può quindi conchiudere che dal punto di vista teoretico la disposizione trasversale del coltello rispetto all'oggetto favorisce meno di quella obliqua l'esecuzione di buoni tagli. A questo riguardo si può fare un'eccezione per ciò concerne la pratica dei tagli negli oggetti imparaffinati, pei quali una posizione trasversale del coltello può spesso presentare qualche vantaggio su quella obliqua, ma qui bisogna ricercare la causa dell'anomalia in condizioni di cose affatto peculiari, a proposito delle quali non è il caso di insistere.

Oltre a queste condizioni per la buona esecuzione dei tagli si richiede ancora che la *faccetta attiva* del coltello, vale a dire quel tratto piano della faccia iuferiore della lama il quale confina col tagliente, si trovi (nei modelli a coltello disposto orizzontalmente) esattamente in un piano orizzontale e coincidente con quello lungo il quale scorre il rasoio. Allorchè tale faccetta, per esser inclinata verso il basso dal lato del coltello, obbliga il tagliente a rivolgersi anche lievemente in alto, essa determina delle dannose compressioni sul blocco da sezionare, mentre nel caso in cui sia diretta in alto ed il tagliente sia quindi rivolto in basso provoca l'accartocciamento delle sezioni. La figura qui annessa

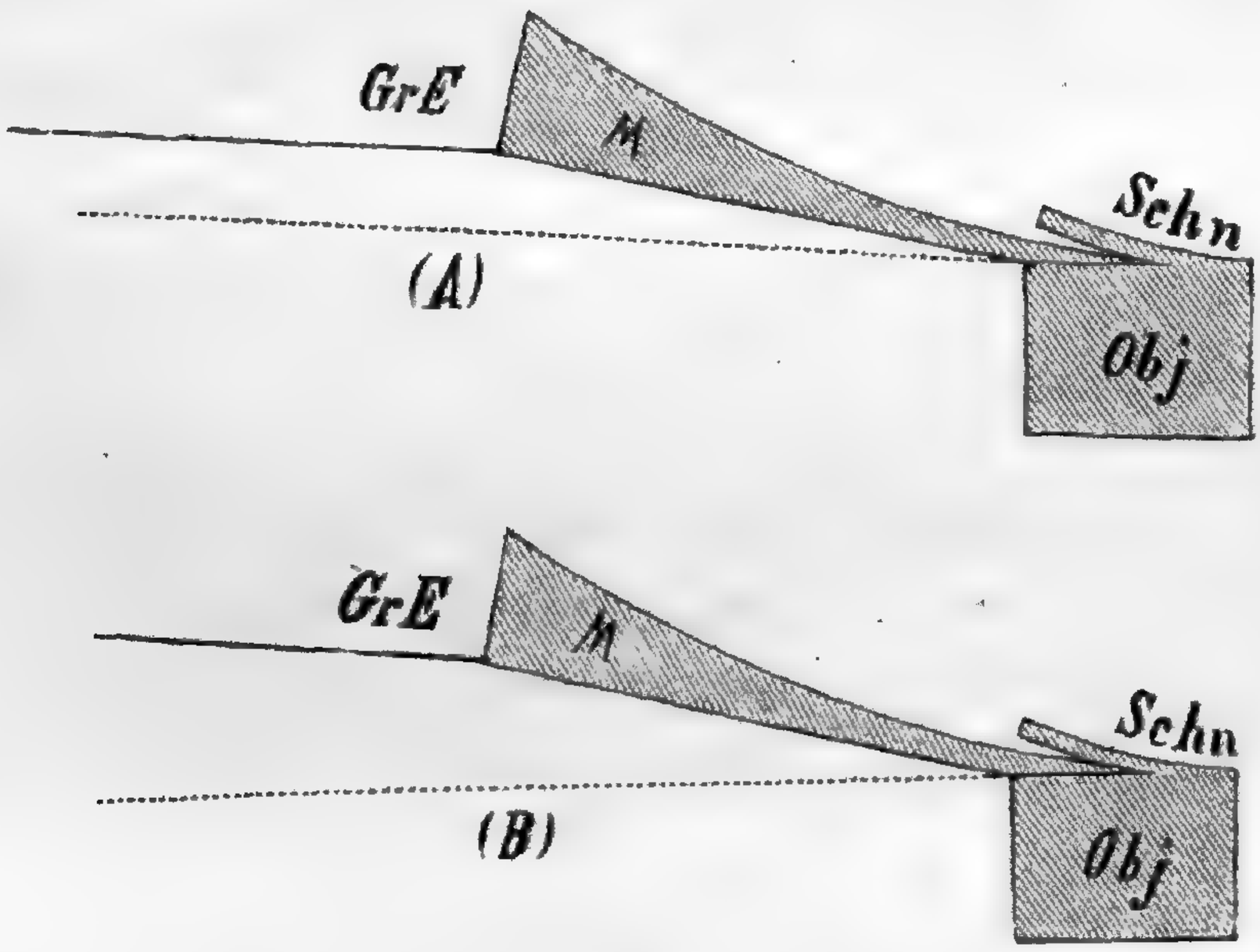


Fig. 2.

(*A*) Orientazione normale del coltello. (*B*) Orientazione scorretta del medesimo. *Obj* oggetto da sezionare. *Schn* sezione. *M* coltello. *GrE* piano di scorrimento del rasoio.

(fig. 2) che io ho copiata dal trattato *Il Microscopio* e che rappresenta due posizioni del rasoio, l' una normale *(A)* e l' altra *(B)* riprovevole a causa del tagliente rivolto in alto, valgono ad illustrare i fatti. Pei modelli a coltello verticale (mod. Minot) vale la stessa regola, colla differenza però che il coltello deve avere la faccetta attiva disposta in piano rigorosamente verticale.

Finalmente, come terza condizione — fra quelle di più capitale importanza, delle quali io qui soltanto mi occupo — è ancora necessario che la lama nell' eseguire il taglio agisca, ad un tempo, tanto premendo sull' oggetto quanto scorrendo più o meno tangenzialmente al medesimo, affinchè ogni punto da cui riesce costituita descriva una linea più o meno curva — la risultante dei due movimenti — lungo il pezzo da sezionare. Altrimenti detto, è duopo che il coltello del microtomo eseguisca gli stessi movimenti che l'istologo imprime agli ordinarî rasoi allorchè seziona a mano libera un oggetto.

Queste condizioni trovansi tutte quante soddisfatte nei sovraccennati Microtomi? Già a priori possiamo affermare che talune lo sono realmente. altre invece solo apparentemente, ed altre infine non lo sono affatto e ciò a seconda del tipo di Microtomo.

Per quanto concerne la prima condizione è lecito affermare che i modelli di Schanze, di Jung, di Becker, di Reichert, di Koristka e di Zambelli, appartenenti tanto al primo che al secondo tipo, corrispondono più o meno completamente allo scopo, essendo sempre possibile di adattare agli stessi in tal guisa il coltello che questo si trovi diretto più o meno obliquamente rispetto all' oggetto. All' opposto i modelli simili a quelli di Minot non raggiungono l'intento poichè l'oggetto è costretto a penetrare attraverso al coltello esclusivamente in senso perpendicolare alla direzione del taglio.

Tutti quanti i microtomi sono in grado di soddisfare alla seconda condizione: qui intanto credo utile di rilevare che taluni fabbricanti sogliono costruire degli apparecchi speciali (lamine di correzione del Thoma ad es.) atti precisamente ad assicurare, a seconda dei Microtomi, la perfetta orizzontalità, rispettivamente la verticalità, della *faccetta attiva* del

coltello (¹). Sta quindi il fatto che molte volte la cattiva esecuzione dei tagli dipende unicamente da una non esatta conoscenza del sovraesposto principio da parte di chi maneggia il Microtomo.

Finalmente per quanto concerne l'ultima condizione si può, senz'altro, affermare che *nessuno dei Microtomi menzionati eseguisce ad un tempo un'azione premente e di scorrimento sul pezzo che ha da sezionare.* Apparentemente si riceve l'impressione che i rasoi disposti obliquamente soddisfino alla legge testè accennata, ma se ben si considerà il loro modo di agire risulta evidente, come giustamente osserva il Beck, che nel movimento del coltello tutti quanti i punti di cui questo risulta costituito descrivono unicamente delle linee rette parallele fra loro e quindi i punti che vengono a contatto dell' oggetto esercitano su questo semplicemente un'azione premente che ha spesso per risultato di spostare in senso opposto l'oggetto stesso allorchè questo è troppo cedevole, come chiunque abbia un pò di pratica di microtomi avrà potuto constatare.

Ad ovviare un tale inconveniente alcuni costruttori hanno ideato di fabbricare degli strumenti nei quali, o l'oggetto od il coltello, od entrmbi ad un tempo, eseguiscano dei movimenti associati, variamente diritti, in modo che abbiano a prodursi delle « risultanti ».

Ricorderò a questo proposito, ma unicamente per ragioni di indole storica, il Microtomo di Boecker descritto e figurato dal Dippel nel suo trattato *Das Mikroskop und seine Anwendung*. Lipsia 1897, p. 680. Siffatto strumento è costrutto in modo che per mezzo di due slitte scorrenti in senso ortogonale l'una rispetto all'altra il coltello eseguisce dei movimenti associati, analogamente a quanto avviene coi tagli a mano.

Questo microtomo, malgrado la sua estrema semplicità, non ha incontrato il favore degli istologi, probabilmente a causa del suo imperfetto funzionamento.

Meglio di questo raggiunge l'intento il Microtomo del Fromme (²) che

---

(¹) V. anche in proposito: Apathy, *Ein neuer messerbehalter*. Zeitschr. p. Wissensch. Mikrosk. Bd. XIV, H. II e id. *Ueb. d. Bedeutung d. Messerhalters in d. Mickrotonia* Sitzungsb. d. Med. Naturwiss. Abth. Bd. XIX, 1897.

(²) V. Zeitschr. für wissensch. Mikr. Bd. VIII, p. 298 ove l'apparecchio trovasi descritto e figurato, Assai analogo a questo strumento è il così detto *Studentenmikrotom* del Jung.

ridotto alla sua più semplice espressione riesce costituito da un asse verticale attorno a cui si muove un braccio orizzontale portante, in corrispondenza dell'estremo libero, il coltello disposto orizzontalmente e perpendicolarmente al braccio stesso che lo sostiene. L'oggetto, posto al davanti del coltello, viene sollevato da una vite micrometrica. Qui tanto l'azione premente quanto quella di scorrimento tangenziale sono effettuate dal movimento circolare che compie il coltello nella sua corsa. Per ottenere una più fina esecuzione dei tagli il Fromme ha costrutto il coltello in forma di scimitarra.

Il modello che. senza alcun dubbio, meglio di tutti quelli descritti soddisfa alla sovraccennata condizione, si è quello del Beck–Becker, costrutto da questo ultimo, e che venne descritto e disegnato nel Zeitschr. für wissensch. Mikrosk. Bd. XIV, H. 3, p. 324 (1).

In questo modello, che io descriverò qui sommariamente ed in modo, diremo così, schematico, il meccanismo si riduce a due assi verticali sulla cui estremità libera vengono ad imperniarsi due braccia orizzontali. Queste ultime, a loro volta, danno attacco, in corrispondenza dei due estremi, ad un coltello orizzontalmente disposto. Le braccia porta-coltello ed il coltello circoscrivono nel loro assieme tre lati di un rettangolo ed il sistema è mobile — in senso orizzontale — attorno a quattro punti, o perni, situati in corrispondenza degli angoli.

Da una tale disposizione ne risulta che se si fanno muovere le branche porta–coltello, esse descrivono un segmento di cerchio attorno agli assi dello strumento, il che si traduce parimenti in un analogo movimento per parte del coltello. Quando al davanti di questo, come si verifica nel modello del Becker, venga posto un oggetto col relativo apparato d'innalzamento micrometrico il coltello non può far a meno che eseguire le sezioni esercitando ad un tempo un'azione premente e di scorrimento tangenziale sull' oggetto stesso.

L' annesso disegno schematico (fig. 3) chiarisce senz'altro come funzioni lo strumento.

In questi due ultimi tipi di Microtomi, che per ragioni di brevità chia-

---

(1) Beck A., *Ein neues Mikrotom* (Sistem Beck-Becker).

merò a doppio movimento, si ha l'inconveniente che le due azioni esercitate sull' oggetto dal coltello, cioè lo strisciamento e la pressione, non si effettuano in modo uniforme per tutta la durata della corsa della lama. Infatti, osservando attentamente il modo di funzionare degli strumenti, si nota subito che in principio della corsa prevale l' azione di pressione, essendo poco accentuata quella di scorrimento tangenziale,

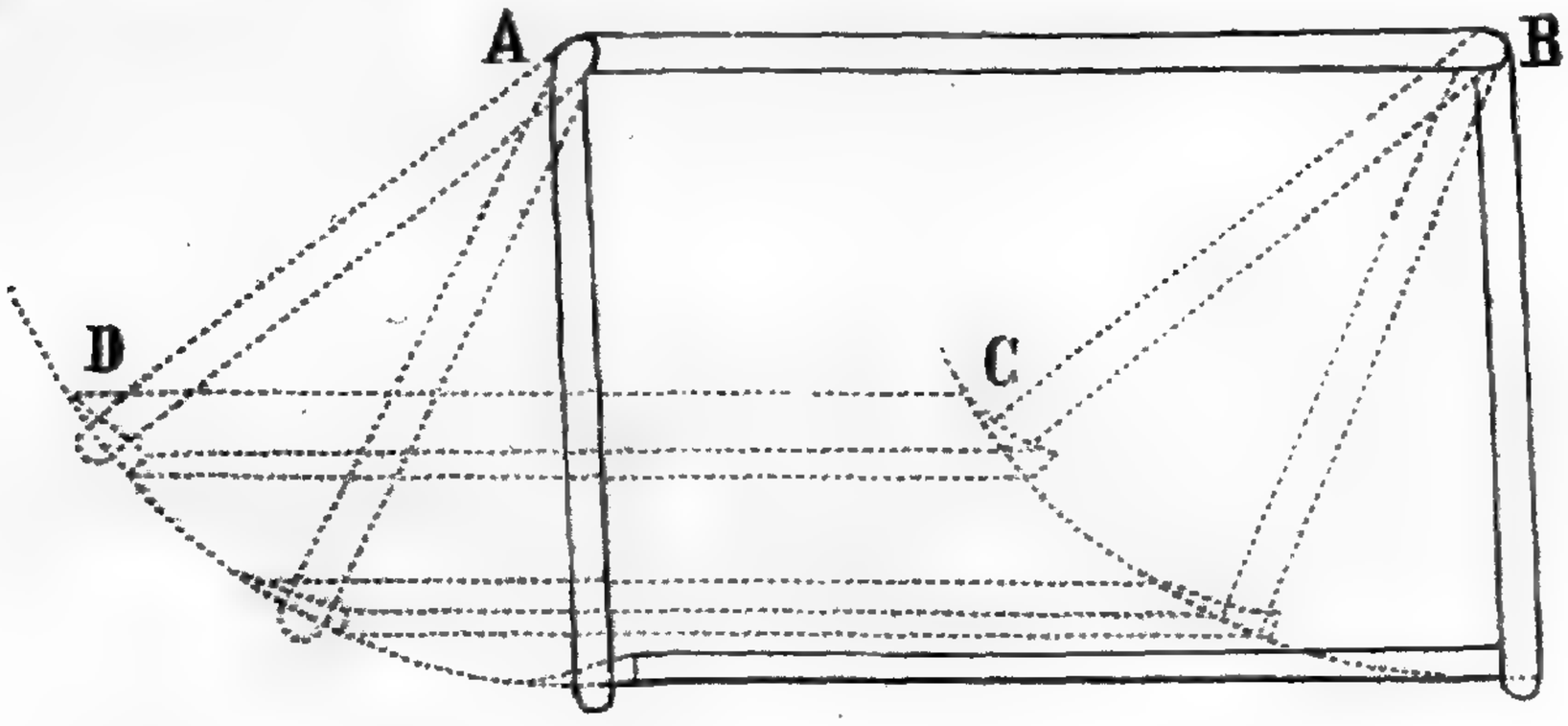


Fig. 3.

(Dal Zeitschr. f. wiss. Mikr.).

A. B. I due perni attorno a cui si muovono le branche porta-coltello.
C. D. Coltello.
Figura schematica atta a dimostrare il modo in cui funziona il Microtomo Beck-Becker.

mentre all' opposto un pò più tardi si invertiscono i termini ed allora l' azione di scorrimento predomina su quella di pressione. Questo differente modo di comportarsi del coltello nei differenti tempi della sua corsa, sebbene possa venire, per mezzo di opportune disposizioni, attenuato fino ad un certo grado, deve certamente esercitare un' influenza sfavorevole, sia pur minima fin che si vuole, sulla esecuzione dei tagli, o, per lo meno, dal punto di vista teorico non costituisce una condizione di cose vantaggiosa.

L' inconveniente non si verifica più nel modello che, dietro le mie indicazioni, ha costrutto recentemente lo stesso meccanico sig. Augusto Becker di Göttingen (1).

Il modello Buscalioni-Becker è costrutto nel seguento modo (fig. 4 e 5):

(1) Weendestrasse 4.

Sopra una larga base di ferro (fig. 4, 1) rettangolare e fornita di maniglie (fig. 4, 2) alle due estremità. si elevano due sostegni (fig. 4, 3) destinati a sorreggere la slitta del coltello ed a dare attacco alla ruota (fig. 4, 4) che mette in moto l'apparecchio.

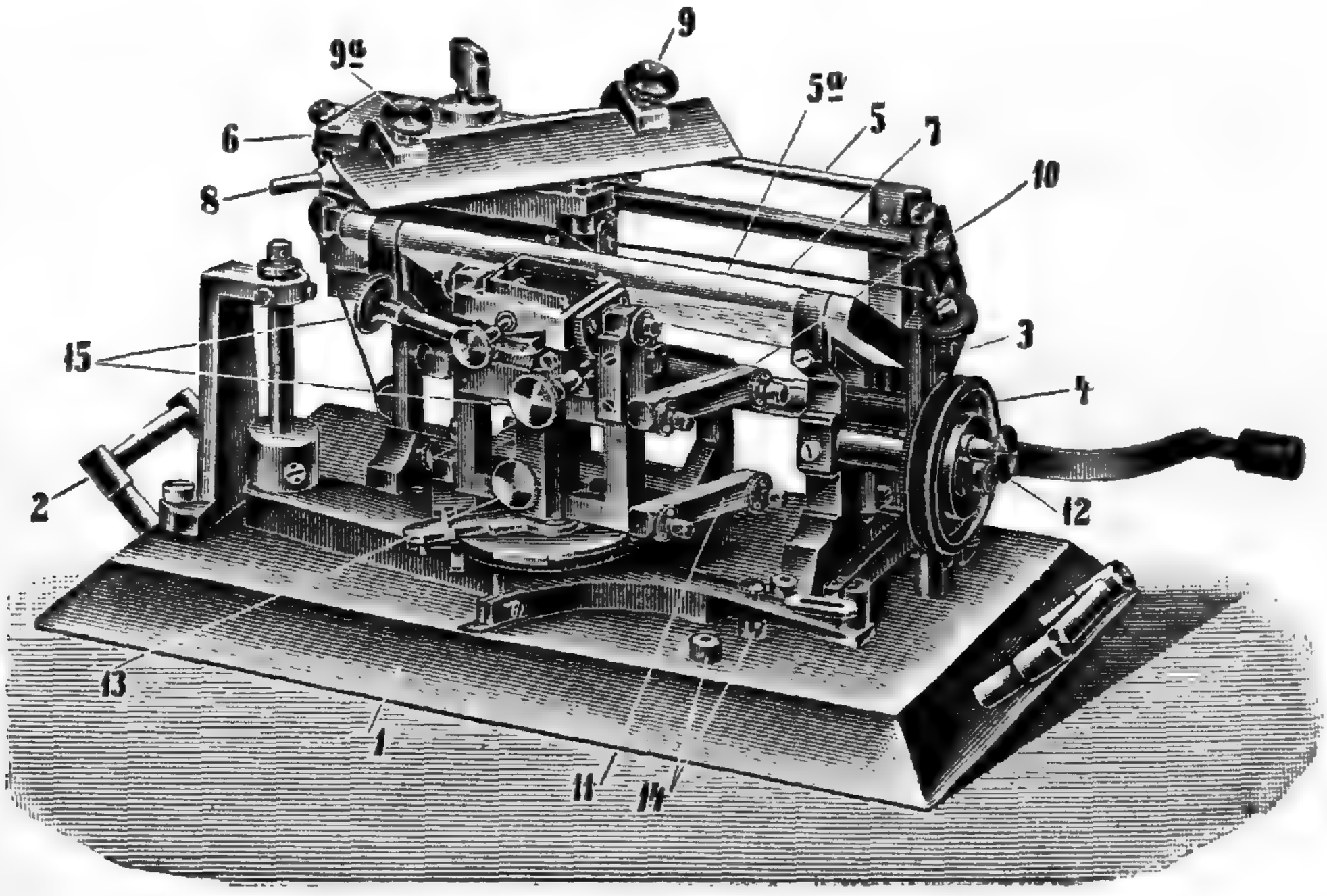


Fig. 4.

Microtomo coll'apparecchio d'innalzamento micrometrico reso indipendente dalla ruota dentata e fissato ad uno dei cilindri della piattaforma.

La slitta del coltello, rappresentata da un'insenatura a sezione triangolare, è circoscritta da un sipario (fig. 4, 5) verticale e da un altro (fig. 4, 5 *a*) inclinato sul precedente di circa 45.° entrambi di vetro levigato e molto robusti (1).

Il carretto del coltello (fig. 4, 6) che scorre entro questa slitta è di forma prismatica a base rettangolare rivolta in alto. Esso è molto massiccio e poggia, per mezzo di otto punte di avorio, contro le lastre di vetro. La sostituzione delle punte d'avorio alle ordinarie listerelle di

(1) Il lato o sipario inclinato è quello rivolto verso l'oggetto da sezionare. Tale disposizione che si verifica soltanto in qualche altro microtomo è, secondo il mio modo di vedere, assai più vantaggiosa di quella in cui il sipario obliquo è situato dal lato opposto.

scorrimento che si incontrano in altri microtomi (Schanze, Reichert etc.) torna oltremodo vantaggiosa, in quanto che diminuisce l'attrito del carretto contro le faccie della slitta in cui avviene lo scorrimento.

Il carretto porta-coltello è attraversato, nel senso della sua maggior lunghezza e parallelamente alla direzione di scorrimento, da una gronda entro la quale scorre una spranga di ferro (fig. 5 *a*) che in corrispon-

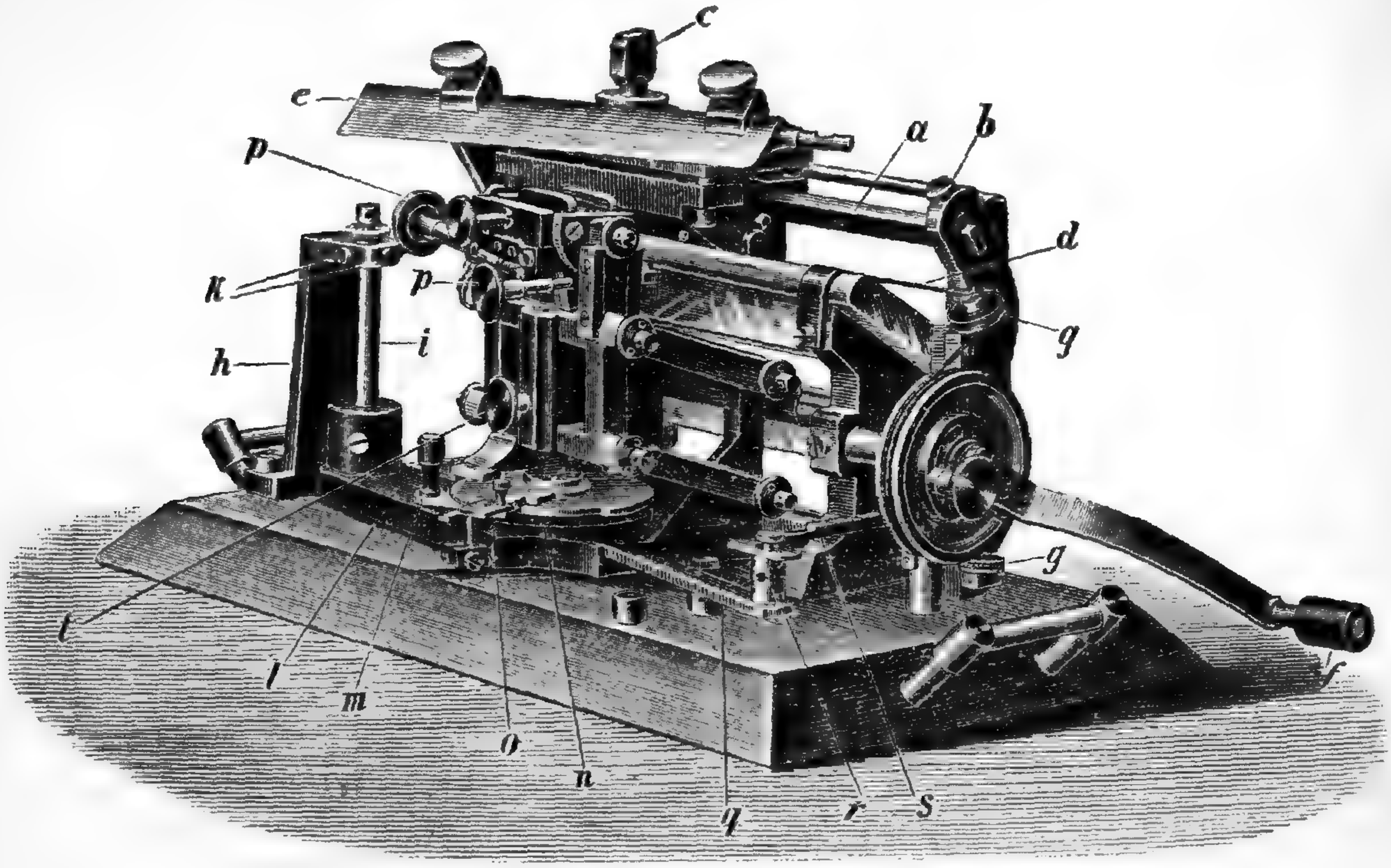


Fig. 5.

Microtomo coll'apparecchio di innalzamento micrometrico fissato all'asta dentata.

denza delle due estremità si avvita a due braccia (fig. 5 *b*) di cui sono forniti i sostegni (fig. 4, 3) che formano l'impalcatura dello strumento. Da questa disposizione ne deriva che il carretto, tenuto in sesto ad un tempo dalle pareti della slitta e dalla spranga che lo attraversa, non può subire alcuna vibrazione durante la corsa, ma deve scorrere unicamente in una direzione rigorosamente orizzontale e rettilinea.

La faccia superiore del carretto, di forma rettangolare, presenta, verso uno dei lati maggiori, tre fori variamente disposti, entro ognuno dei quali si può innestare la vite (fig. 5 *c*) del pezzo porta-coltello.

Finalmente, quasi in corrispondenza dello spigolo inferiore, il carretto è attraversato, per tutta la sua lunghezza, da un'altra doccia (fig. 6 I)

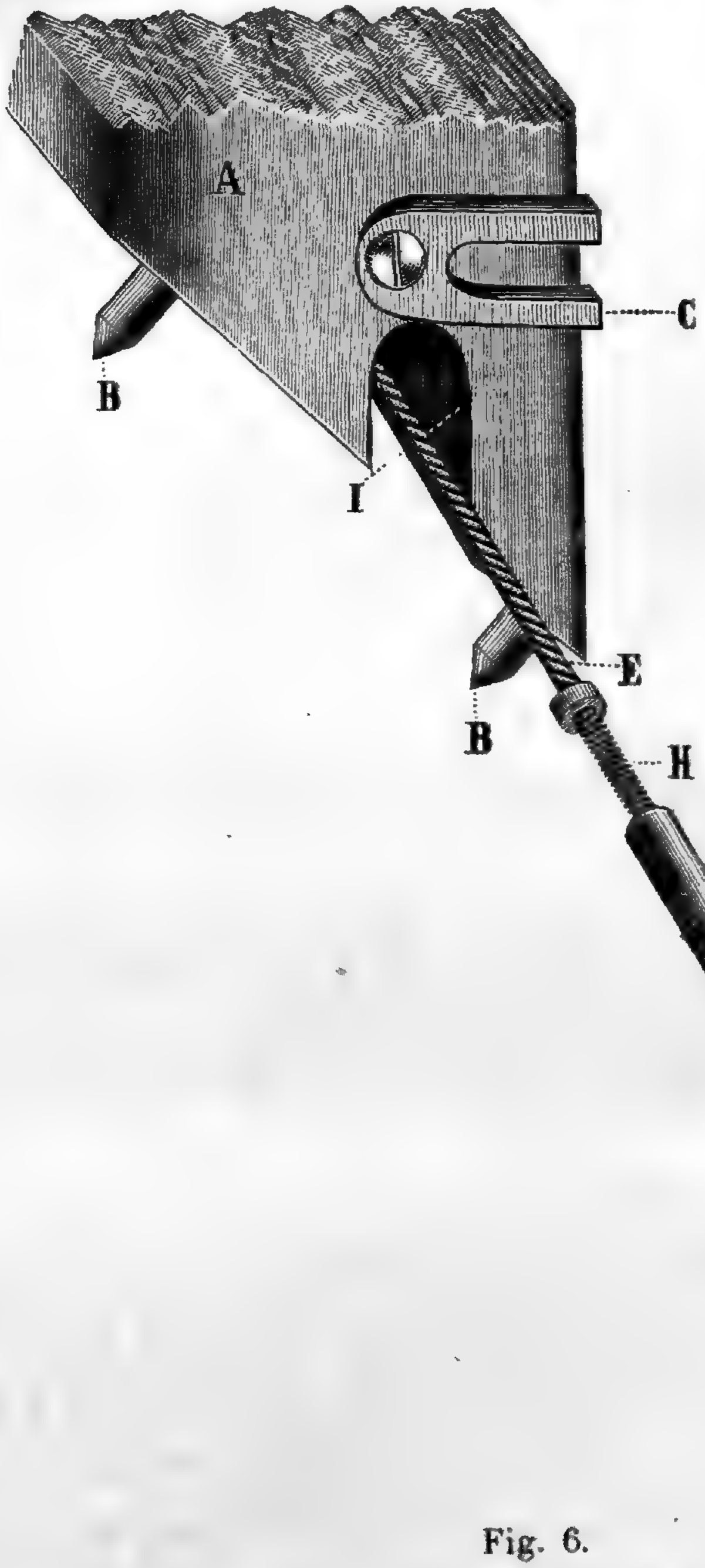


Fig. 6.

Estremità posteriore del carretto *A* e catena *E* del Microtomo. *B* Punte di avorio che poggiano sulla slitta. *C* Pezzo ad U che serve ad unire il carretto alla cordicella *E*. — *DHGF* Pezzo di raccordo, costituito della madrevite *G* e della vite *H*, il quale serve a tendere la catena o cordicella *E*. — *F*. Porzione ristretta, o collo, del pezzo di raccordo nella quale si incontra il pezzo ad U allorchè è abbassato. — *I* Gronda nella quale scorre la catenella.

entro la quale scorre la catena (fig. 4.ª 7, fig. 5.ª *d*) che trascina il carretto. In corrispondenza dell'estremità posteriore rivolta verso la ruota che muove il carretto l' apertura della gronda è parzialmente sbarrata da un pezzo di ferro foggiato ad U capovolto, (fig. 7 *C*) il quale però quando venga fatto girar di fianco (fig. 6 *C*) lascia completamente libera l' apertura. Vedremo in seguito quale è l' ufficio di questo pezzo: qui dirò soltanto che quando esso è in posizione verticale ed occlude l' ingresso della doccia, inforca un pezzo metallico (il raccordo *H G F D* fig. 6 e *D* fig. 7) che fa parte della catenella.

Al carretto prende attacco per mezzo del « porta-coltello » il rasoio, (*e* fig. 5). Quest'ultimo, foggiato sullo stampo degli ordinari coltelli da microtomi, ha un manico (8 fig. 4.ª) cortissimo e diretto parallelamente alla lama.

Il pezzo « porta-coltello » ha la forma di un T ed in corrispondenza delle due estremità della branca trasversale presenta due escavazioni destinate a dar ricetto al coltello. Due viti opportunamente disposte (9 e 9 *a* fig. 4.ª) immobilizzano la lama nell'escavazione, la quale poi è diretta al-

Fig. 7.

Pezzo ad U del carretto inforcato sul pezzo di raccordo *D* della catenella. Per la spiegazione delle lettere vedasi la figura precedente.

quanto obliquamente in basso affinchè la faccia inferiore del coltello, scorrendo sull'oggetto da sezionare, non abbia a comprimerlo. La branca verticale del pezzo porta coltello foggiato a T è sdoppiata ed i due rami circoscrivono un' insenatura nella quale passa la vite (*c* fig. 5.ª) che attacca il pezzo porta-coltello al carretto (1).

Come abbiamo detto sopra il carretto porta sulla sua faccia superiore parecchi fori (3) destinati a ricevere la vite che fissa il porta-coltello. Per mezzo di questa disposizione si può orientare in qualsivoglia guisa il coltello rispetto all'oggetto, a partire dalla posizione perfettamente parallela alla direzione di scorrimento del carretto fino a quella trasversale, come può facilmente rilevarsi confrontando le due figure 4 e 5.

Ad uno degli estremi della slitta del carretto e più precisamente dal lato che normalmente sta rivolto verso la persona che taglia, trovasi la ruota (4 fig. 4.ª) il cui asse orizzontale e parallelo alla direzione della slitta si impianta in uno dei sostegni dello strumento. La ruota è fornita di una manovella (*f* fig. 5) e serve a far scorrere il coltello assieme al carretto.

La manovella non fa corpo direttamente colla ruota, ma sta semplicemente applicata ad una delle sue faccie per mezzo di un' espansione discoidale che si innesta sull'asse stesso della ruota. L'espanzione discoidale è attraversata da una fessura che occupa all' incirca un' estensione di 45° e decorre parallela alla circonferenza. Attraverso la fessura passa una vite (12 fig. 4.ª) che fissa la manovella alla ruota. Su quest'ultima trovansi alcuni fori posti esattamente sulla circonferenza che verrebbe percorsa dalla fessura praticata nell' espansione discoidale qualora questa venisse fatta girare al davanti della ruota.

Da questa disposizione ne deriva che, a seconda del foro su cui si avvita la manovella, questa fa eseguire alla sottostante ruota un segmento di giro più o meno ampio. Vedremo ben tosto l' utilità di una tale disposizione.

---

(1) La forma speciale del pezzo porta-coltello vale a dare al rasoio una grande stabilità ed impedisce nello stesso tempo che la lama subisca delle vibrazioni, come pur troppo succede in altri modelli.

Sulla circonferenza, scavata a doccia, della ruota si avvolge la cordicella o catena (7 fig. 4, *d* fig. 5) fatta di minugia, la quale, inoltre, per ragioni di maggior solidità penetra pure nell'interno stesso della ruota. La cordicella dopo di aver abbandonato la ruota si piega su una puleggia (*g* fig. 5) e quindi attraversa pel lungo la slitta del coltello passando nella gronda (*I* fig. 6) che trovasi praticata in vicinanza dello spigolo inferiore del carretto. Raggiunto poi l'altro estremo della slitta ritorna alla ruota dopo di essersi nuovamente piegata tre volte ad angolo retto sopra adatte puleggie (g^1 fig. 5). Noi abbiamo quindi una catena continua la quale, per altro, nel tratto che attraversa la slitta è spezzata ed i due capi danno attacco al così detto pezzo di raccordo (*G H F D* fig. 6.ª) costituito, come è detto, dalla madrevite (*G F D* fig. 6.ª) e dalla corrispondente vite (*H* fig. 6.ª). La madrevite ha la forma di un astuccio cilindrico lungo circa 6 cent. e tale è pure la lunghezza della vite. Avvitando assieme queste due parti non solo si rende realmente continua la catena, ma si ottiene anche il vantaggio, tutt'altro che indifferente, di poter tendere a volontà quest' ultima allorchè capita a rallentarsi. Per tale scopo basta affondare più o meno la vite nel suo astuccio.

In corrispondenza dell'estremità rivolta verso la ruota la madrevite porta un rigonfiamento (*D* fig. 6 e 7) unito al resto del tubo per mezzo di una specie di collo. Quest' ultimo viene inforcato dal pezzo ad U (*C* fig. 6 e 7) sopra descritto, allorchè il medesimo è abbassato. In grazia di una tale disposizione si verifica che se noi abbassiamo il pezzo ad U esso fa corpo in certa guisa colla cordicella ed in conseguenza quando questa viene posta in movimento dalla ruota, anche il coltello, che per mezzo del carretto è unito al pezzo ad U, è pure obbligato a seguire la catena nei suoi movimenti di va e vieni. All'opposto, se la catena viene sganciata dal pezzo ad U, essa scorre liberamente nella gronda (*I* fig. 6) praticata in vicinanza dello spigolo inferiore del carretto per cui questo, col sovrastante coltello, rimane nella posizione in cui si trova.

L'apparato di innalzamento micrometrico, pel modo con cui è costrutto, costituisce veramente il lato più importante e più originale di questo microtomo e non ha riscontro con gli altri analoghi apparati che si osservano negli attuali microtomi.

Due sono i fattori che concorrono a dare un'impronta di originalità a tale apparato: la sua mobilità e la sua indipendenza dalla slitta che porta il coltello.

Sulla piattaforma che costituisce la base del microtomo si eleva una lastra di ferro (*h* fig. 5) piegata ad angolo retto. Accanto alla stessa si trova un asse (*i* fig. 5) verticalmente diretto, il quale da una parte si impernia sulla base del microtomo, dall'altra sulla porzione orizzontale della lastra di ferro testè ricordata. In corrispondenza della sua estremità superiore l'asse è tenuto in sesto da tre viti micrometriche (*k* fig. 5) incastrate in un anello che fa parte dell'apparato e che, opportunamente regolate, servono a far variare leggermente la direzione dell'asse stesso.

Dalla parte inferiore dell'asse si stacca ad angolo retto una lunga spranga di ebonite (*l* fig. 5) destinata a sostenere la vite micrometrica e la morsa che racchiude l'oggetto da sezionare formante un tutto che io ho denominato apparato d'innalzamento micrometrico o più semplicemente apparato micrometrico.

La vite micrometrica è costrutta pressochè sullo stampo di quelle che si osservano negli altri Microtomi Becker. Il movimeto d'innalzamento micrometrico è effettuato dal manubrio (*m* fig. 5) sottostante al disco o ruota graduata (*n* fig. 5), ma l'estensione dell'innalzamento è determinato dalla posizione che occupa lungo la graduazione del disco l'altro manubrio (*o* fig. 5) sovrapposto alla ruota graduata. Il movimento si compie nel seguente modo: il manubrio inferiore, ingranando nei denti di cui è armata la circonferenza del disco graduato, quando si muove in senso sinistrorso rispetto all'asse della ruota rappresentato dalla vite micrometrica stessa eleva quest'ultima ed in conseguenza anche l'oggetto che riposa indirettamente sulla vite, e ciò a causa del segmento di cerchio più o meno ampio che fa percorrere al disco, ma la sua corsa ha termine allorchè esso urta contro l'altro manubrio, dalla cui posizione risulta così stabilito, come è stato detto, l'ampiezza dello spostamento verticale della vite. Il congegno è così costrutto che il manubrio inferiore, allorchè viene riportato nella primitiva posizione, vale a dire, si muove in senso destroso rispetto alla vite, non ingrana più nell'apparato (disco graduato) e lascia quindi la vite micrometrica all'altezza cui

l'ha portata, mentre ad ogni successivo spostamento da destra a sinistra torna nuovamente ad innalzarla. Ogni spostamento del manubrio superiore pari per estensione ad una delle divisioni segnate sul disco graduato, permette un sollevamento del pezzo eguale a 2 μ.

La morsa racchiudente il pezzo da sezionare è sostenuta da un doppio parallelogramma (10 e 11 fig. 4) di ferro, snodato in corrispondenza degli angoli e mobile attorno a due assi orizzontali costituiti da due lati omologhi dello stesso parallelogramma. Quest' apparato poggia direttamente sulla vite micrometrica e viene dalla stessa sollevato.

Per il grossolano elevamento del pezzo da sezionare è adibita una slitta verticale annessa al nel doppio parallelogramma: essa, per altro, essendo incastrata in una delle colonne verticali che fanno parte di quest'ultimo, non è visibile all'esterno. La vite (13 fig. 4, *t.* fig. 5) serve ad immobilizzare la slitta in qualsiasi punto della sua corsa lungo la slitta.

La morsa che porta l'oggetto da sezionare è fornita, in corrispondenza della sua parte inferiore, di due viti disposte orizzontalmente, ma dirette in senso ortagonale l'una rispetto all'altra (*p* fig. 5, 15 fig. 4), ognuna delle quali ingrana sopra un segmento di cerchio dentato disposto verticalmente. La morsa è assicurata agli assi dei semicerchi dentati per mezzo di un apparato che nella sua forma esterna ricorda quelli a sospensione cardanica, e da una tale disposizione ne consegue che facendo girare in vario senso le viti si può dare all'oggetto qualsivoglia inclinazione rispetto al tagliente del coltello.

Il pezzo di ebonite che sostiene l'apparato d' innalzamento micrometrico si prolunga in un braccio di ferro (*q* fig. 5) il quale nella sua parte di mezzo è attraversato da un foro, ed in corrispondenza della estremità libera è sormontato da un cilindro di ferro pure perforato nel senso della lunghezza (*r* fig. 5). Un' asta dentata (*s* fig. 5) disposta di traverso viene ad imperniarsi su questo pezzo mentre nella sua parte mediana, che è opportunamente sostenuta da un dado incavato, si ingrana in una ruota dentata che è applicata all' asse stesso della ruota che mette in moto il microtomo.

Da questa disposizione ne deriva che quando si fa girare la ruota della catenella l'asta dentata viene trascinata in un movimento di va

e vieni dalla ruota dentata ed in conseguenza obbliga a sua volta l'apparecchio d'innalzamento a girare attorno all'asse verticale su cui si impernia, per cui l'oggetto da sezionare viene a volta a volta avvicinato od allontanato dal tagliente.

Il tutto è costrutto in guisa che l'apparato micrometrico nella sua corsa descrive un arco di cerchio in un piano rigorosamente orizzontale ed esattamente parallelo al piano di scorrimento del rasoio. Se ciò non fosse, quest'ultimo produrrebbe delle sezioni disugualmente ispessite e cuneiformi ed è appunto per evitare un tale inconveniente che l'asse attorno a cui si muove l'apparato micrometrico, sopra ricordato, è stato fornito delle tre viti micrometriche che varrebbero a riportarlo esattamente in una porzione rigorosamente verticale qualora, in seguito all'uso dello strumento, venisse a spostarsi leggermente dalla stessa.

Se si toglie la vite che fissa l'asta dentata al braccio di ferro (*q* fig. 5) quest'ultimo viene reso indipendente dalla manovella del microtomo. Noi possiamo allora immobilizzarlo in un punto qualunque avvitandolo ad uno dei tre cilindri (14 fig. 4) che si elevano dalla piattaforma dello strumento e si trovano disseminati sulla via percorsa dal foro che occupa la parte di mezzo di detto braccio e che serve appunto a dar passaggio alla vite di raccordo. A seconda del cilindro su cui fissiamo il braccio l'apparato di innalzamento micrometrico (rispettivamente l'oggetto) viene a trovarsi in una posizione più o meno obliqua rispetto al coltello,

Ora che abbiamo descritto per sommi capi come è costrutto il microtomo, dobbiamo occuparci del suo funzionamento che cambia a seconda dei differenti rapporti che contraggono fra loro le varie parti.

1.ª Combinazione. *L'asta dentata* (*s* fig. 5) *è avvitata al braccio di ferro* (*q* fig. 5) *dell'apparato di innalzamento micrometrico, mentre il pezzo ad* U *inforca la catenella.*

In questa condizione di cose, nel tempo istesso che il carretto col sovrastante coltello viene trascinato in avanti ed all'indietro lungo la slitta, si muove pure circolarmente l'apparato d'innalzamento micrometrico ed il sovrapposto oggetto da sezionare. Il movimento si compie in modo che l'oggetto si avvicina al coltello tutte le volte che questo scorre

verso l'estremità della slitta rivolta dal lato della ruota della catena, mentre se ne allontana nel caso opposto.

Siffatto movimento combinato dell'oggetto e del coltello è in perfetta armonia coi principii fondamentali su cui si basa la teoria del sezionamento, in quantochè tanto nel caso in cui il rasoio si trovi trasversalmente disposto, quanto in quello in cui esso sia orientato parallelamente alla direzione di scorrimento lungo la slitta si manifesta sempre sia l'azione di *scorrimento tangenziale* che quella di *pressione*, il che costituisce la condizione più favorevole per la buona esecuzione dei tagli, come ho dimostrato nelle pagine precedenti.

Quando il rasoio è disposto parallelamente, o quasi parallelamente, alla direzione della slitta, allora l'azione di scorrimento tangenziale viene effettuata dal tagliente mentre l'oggetto esercita all'opposto solamente un'azione di pressione continua ed uniforme contro la lama, a misura che esso va avanzando attraverso la stessa. Quando il coltello si trova invece in posizione trasversale rispetto all'oggetto i termini sono invertiti, come chiunque può facilmente riconoscere. Finalmente nella posizione obliqua del rasoio le due azioni non sono più nettamente distinte l'una dall'altra, anzi a rigor di termini predomina unicamente l'azione di pressione.

La sovraccennata combinazione riesce anche vantaggiosa pel fatto che in determinate posizioni del rasoio la sezione del medesimo che interessa l'oggetto acquista la forma di un cuneo allungato e ristretto, il che favorisce di molto l'esecuzione dei tagli.

Dai fatti esposti riesce pertanto evidente che la presente combinazione soddisfa a tutte quante le condizioni che si richiedono per una buona esecuzione dei tagli.

2.ª Combinazione. *L'asta dentata* (*s* fig. 5) *è fissa al braccio* (*q* fig. 5) *dell'apparato micrometrico: il pezzo ad* U *è staccato dalla catena la quale perciò non trascina più il coltello.*

In questo caso il Microtomo funziona come i Modelli di Minot-Zimmermann, di Reichert e come il Chambridge Roching Mikrotom etc. nei quali il coltello resta fisso, mentre è l'oggetto che viene incontro al tagliente.

Anche nelle presenti condizioni il Microtomo Buscalioni-Becker presenta un notevole vantaggio sugli altri in quanto chè se la persona che seziona ha cura, di tempo in tempo, di spostare leggermente, colla mano, il coltello, può ottenere che vengano utilizzati pel taglio successivamente tutti i punti del filo, il che vale a conservar assai a lungo in buon stato il rasoio, mentre all'opposto è noto che questo, nei microtomi sovra ricordati, usurandosi esclusivamente in un punto determinato, diventa ben tosto inservibile, in specie se viene impiegato per sezionare oggetti un pò duri, come parti legnose di piante.

Egli è chiaro che, a seconda dell' orientazione più o meno obliqua del coltello, la sezione cuneiforme del rasoio che penetra nell' oggetto, può presentarsi differentemente acuta, il che costituisce pure un altro vantaggio di fronte agli altri microtomi a coltello fisso, poichè nei medesimi tale sezione cuneiforme è invariabile essendo costituita dalla sezione trasversale della lama. Non occorre aggiungere che questa combinazione non permette l' impiego del coltello disposto traversalmente.

3.ª Combinazione. *Il carretto è fisso alla catena e scorre quindi colla medesima: l'apparato micrometrico col sovrapposto oggetto da sezionare è indipendente dall'asta dentata essendo assicurato ad uno dei cilindri* (14 fig. 4) *impiantati sulla piattaforma del microtomo.*

Il microtomo disposto in tal modo funziona come gli ordinari modelli di Becker, Schanze, Zambelli, Reichert etc., il che riesce particolarmente evidente allorchè le due parti di cui consta lo strumento, la slitta del coltello e l' apparato micrometrico, sono a mutuo contatto in tutta la loro lunghezza, od in altre parole il Microtomo è chiuso.

Anche in questo caso si ha il notevole vantaggio di poter utilizzare, pel taglio, tutto quanto il tagliente e di poter disporre il coltello in modo che il tratto di lama che attraversa l'oggetto rappresenti un cuneo molto stretto ed allungato.

In tutte e tre le combinazioni essendo variabile la posizione delle differenti parti, ma in specie dell' apparato micrometrico torna opportuno regolare la lunghezza della corsa tanto del carretto porta-coltello quanto dell' asta dentata, il che riesce facile ad ottenersi avvitando op-

portunamente la manovella della ruota su uno o su un altro dei molti fori che attraversano la ruota della catena e dei quali si è parlato nelle pagine precedenti.

In conclusione il presente modello non solo compendia in sè i tipi di microtomi più in uso attualmente, ma funziona pur anco in modo affatto particolare ed in perfetta correlazione coi dettami della teoria del taglio. Chiunque pertanto abbia un pò di pratica di microtomi non tarderà a riconoscere i vantaggi che si possono realizzare da un tale complesso di combinazioni e potrà inoltre facilmente convincersi che gli inconvenienti dovuti al prezzo piuttosto elevato ed alla complicazione dello strumento sono di gran lunga compensati dall' eccellente esecuzione dei tagli.

L'attuale modello fornito di una slitta lunga *20 centim.* costa *L. 370* circa e trovasi in vendita, oltre che dal Fabbricante, anche presso la Ditta Zambelli & C. (Via Ospedale 16, Torino), la sola che sia autorizzata per la vendita in Italia.

Roma, il 5 Agosto 1898.

O. PENZIG

Sopra una nuova specie di Prosopis dell'America meridionale.

(Con Tav. IX).

L'Egregio Sig. Guido Boggiani, noto esploratore delle regioni centrali dell'America meridionale, nell'estate del 1898 mi fece pervenire alcuni campioni, in parte disseccati, in parte conservati nella formalina, d'una pianta assai curiosa da lui osservata nella provincia del Ciaco (Chaco, Choco), in prossimità del confine col Paraguay.

Quella pianta merita d'essere illustrata, perchè nuova per la Scienza, strana per il suo portamento singolare, e perchè gl'indigeni di quei paesi ne traggono profitto per molti usi, e sopratutto per la fabbricazione delle loro armi primitive.

Il Sig. Boggiani, (in una lettera diretta al proprio fratello, capitano Oliviero Boggiani) scrive di questa « stranissima pianta, la più strana ch'egli abbia sino ad ora veduta in quelle regioni » quanto segue:

« Del legno di quest'albero fabbricano gl'indigeni tutti del Ciaco, « che io conosco, gli archi e le punte o cuspidi delle frecce loro, e le « lance e le mazze o *macanas* ben conosciute nella storia della con- « quista d'America. Le proprietà per le quali viene preferito, sono: « forza di resistenza, elasticità, pesantezza notevole e dirittura delle « fibre. Le due prime qualità sono specialmente necessarie per l'arco, « la terza per le cuspidi da freccia, e la quarta per la facilità di la- « vorazione, poichè permette di ottenere con imperfettissimi stromenti, « lunghe, sottili e diritte asticelle.

« Da quanto ho veduto, questo albero, frequente, ma non abbondante, « nelle selve che coprono i terreni alluvionali del Ciaco, fuori dei li- « miti delle inondazioni, non cresce molto alto nè molto grosso; ma

« bisogna pur dire che il Ciaco, almeno nella regione relativamente « prossima al Rio Paraguay che sola ho sinora visitata, di alberi ve- « ramente enormi non ne ha. Il tronco ha una corteccia di colore scuro, « fortemente rugosa, frastagliata, spesso popolata di piante epifite. La « sezione del tronco mostra un legno centrale, che ne occupa la mag- « gior parte, duro, di color violaceo a taglio fresco, che diviene poi un « bel rosso bruno scuro col lungo contatto dell'aria e della luce; è cir- « condato, in contatto colla corteccia, da un anello di legno bianco « meno compatto e perciò meno duro e meno pesante. Gli indigeni « hanno cura di tagliare le aste per gli archi in modo che per circa « una terza parte esse risultino di legno bianco: e questo poi nell'arco « deve risultare dalla parte esterna, perchè colla sua maggiore elasti- « cità meglio guarentisce l'arco dalla rottura.

« Il tronco non è che raramente ben diritto; i rami non lo sono af- « fatto, anzi sono addirittura ritorti in tutti i sensi come serpenti, e « vanno a terminare in grandi masse di *enormi spine affatto sfornite* « *di foglie e per lo più anche di fiori e frutti.* Ne viene che questi al- « beri così diversi dal comune di tutti gli altri fra i quali crescono, « se ne stacchino con un triste effetto di morte, poichè, mancando di « foglie e di fiori, morti sembrano durante quasi tutto l'anno. Ed avrei « continuato a credere che non avessero nè fiori nè foglie, almeno vi- « sibili, se per una pura combinazione sul finire dello scorso Marzo, « non mi fosse occorso di trovare fra la massa spinosa di un albero « giovane un conato d'infiorescenza e sulle novelle spine rigermogliate « da un tronco tagliato le poche e miserelle foglioline che ti mando. « In seguito a questa scoperta, rovistai le selve, e trovati alcuni alberi « adulti, vidi che pochi portavan fiori — uno solo vidi ben fiorito — « e *nessuno* aveva foglie, che io abbia per lo meno potuto vedere. Per « certo non è questa la stagione delle foglie — siamo qui in autunno « — ma solo quella dei fiori; le foglie che trovai dovevano esser nate « sul nuovo germoglio dell'albero tagliato, come alle volte rifiorisce « nella stagione opposta, l'albero potato fuori tempo. Ma quest'anomalia « mi ha rivelato che questo albero dalle infiorescenze a spiga semplice « ha foglie alterne senza stipole. Il fiore ha un dolce aroma di bian-

« cospino, ma meno penetrante e più gradevole. Il colore dei fiori è « tutto uguale con quello dello stelo, con i pistilli un po' più chiari, « d'un verde gialliccio chiaro, tendente al giallo ed al rugginoso quan- « do invecchia. Le foglie hanno lo stesso verde delle mimose, la sensi- « tiva ad esempio; e quello delle spine ne è pure simile, più fresco quando « nuove, e più cinereo quando completamente sviluppate: più tenere e « flessibili ed anche più sottili prima, più rigide, grosse e divergenti « quando adulte, divenendo poi rossicce e fragili quando già vecchie e « caduche.

« Le spine che oggi mando sono tutte giovani, specialmente quelle delle « foglie; più tardi manderò esemplari di adulte che però, ripeto, non « differiscono da queste, che per la maggior robustezza e rigidità. In- « tendo anche prendere alcune fotografie di questa pianta nel suo in- « sieme ed in qualche dettaglio per darla bene a conoscere.

« . . . Tu, od il Marchese Doria al quale certo comunicherai questi « esemplari e queste notizie che, come a buon botanico, devono inte- « ressare, od il prof. Penzig deciderete la questione. Se sarà il caso di « un nuovo battesimo, desidererei che il nome di *Casado* (*Casadensis* « per esempio) vi figurasse, per più d'una ragione che a suo tempo ti « spiegherò, ma specialmente per esser stata raccolta nelle terre dei « dintorni di *Puerto Casado*.

« Ad ogni modo eccoti vari nomi con i quali è conosciuto, o per « meglio dire è *sconosciuto*, quest' albero:

« *Paraguay* — Nazaré o Nazaret

« *Ciamacoco* — Por-ottù

« *Ennima* — Pitaguà

« *Europa* — Jacarandà de Indias (?)

« » — Acagiù (?) Swietenia (?) ecc. ecc.

« Con questi dati, credo che potrete fare le necessarie ricerche e sta- « bilire definitivamente le *generalità* di questo albero che pochissimi « hanno veduto, poichè sfugge facilmente all' attenzione dei più ».

Un esame superficiale dei campioni speditimi (varî rami fioriti, e pochi ramoscelli con foglie) mostrò subito che si trattava d'una Mimosacea; e precisamente d' un genere del gruppo delle Adenantheraeae o

delle Piptadenieae. Quantunque mancassero i frutti maturi, era poi facile riconoscere nella pianta spedita dal Sig. Boggiani, una specie di *Prosopis*, genere caratterizzato fra le Adenantheree per i fiori sessili, tutti ermafroditi, ordinati in spighe cilindriche; per la peluria speciale nella metà superiore de' petali e per la struttura dell'ovario la specie mostrava d'appartenere alla sezione *Algarobia* Benth.

Siccome pel portamento singolare della pianta, come per i dettagli di struttura, la nostra specie differisce da tutte le altre forme descritte nella medesima sezione (1), dobbiamo considerarla come una specie finora non conosciuta; e nelle righe seguenti ne dò la diagnosi, battezzandola col nome di *Prosopis casadensis*, secondo la proposta dello scopritore che appunto trovò la pianta nelle vicinanze dI Puerto Casado.

Prosopis casadensis Penzig n. sp.

Arbor mediocris, cortice nigrescente, rugosa; ligno durissimo, vetusto atro-brunneo, juniori albo, tenuiori; ramis crebris, tortuosis, undique flexis, spinosis glabris; spinis simplicibus, teretibus, in sicco striatis, binis, ternis, vel fasciculatis, divergentibus.

Folia fugacissima, in ramis junioribus vel in turionibus modo obvia, sparsa, bipinnata, unijuga, rhachide filiformi, ultra unicum jugum paullulum prolungata, lineari; foliolis 6-10 in utraque rhachidis divisione, ovatis vel ellipticis, acutiusculis, saepe inaequilateralibus, glabris.

Stipulae minimae, squamiformes, nigrescentes.

Flores in spicis cylindraceis, binis vel ternis subsessiles, viridescentes, odorosi (odore *Crataegi Oxyacanthae*).

Calyx campanulatus, obscure quinquedentatus, glaberrimus; petala cohaerentia, demum libera, lanceolata, acuta, extus glabra, intus a medio versus apicem et secus margines villosula, viridia; stamina decem exserta, recta, glabra, glandulâ terminali sphaerica, fugace praedita; ovarium subcylindraceum, paullum compressum, piloso-villosulum, stylo cylindraceo, recto vel incurvato, ovarium aequante vel paullulum longiore, glabro vel inferne villosulo, stigmate vix incrassato.

---

(1) Sono obbligato al Prof. Schumann ed al Prof. Hieronymus del Museo di Berlino, nonchè alla Direzione del Museo di Kew per i confronti gentilmente fatti coi ricchi materiali esistenti in questi Istituti.

Fructus . . . . ?

In sylvis, secus flumina provinciae d. Chaco, in Argentinia, prope Puerto Casado.

Flor. Martio, Aprili. Leg. Guido Boggiani.

Fra le specie della sezione *Algarobia* sembrano più vicine alla *Pros. casadensis* la *P. humilis* Gill. e *P. sericantha* Gill.; ma ne differiscono sia per la statura (sono frutici entrambe), sia per la conformazione dei rami (angolosi e solcati nella *P. humilis*, pubescenti nella *P. sericantha)* o per la struttura dei fiori (a calice « sericeo-hirsuto » nella *P. sericantha)*. La *Prosopis ephedroides* Gill., che è descritta « *ramis teretibus, striatis, spinescentibus, glabris* » ha le infiorescenze globoso-sferiche; e per le antere sprovviste di glandola terminale, appartiene al genere *Mimosa*.

Quasi tutte le specie di *Prosopis* sono rinomate per il loro legname duro, pesante, di grano fino (²) e conosciute in commercio col nome di Algarrobo negro, Alg. dulce, Alg. morado (= *Prosopis nigra* Hier.); Algar. blanco, Igopé-Parà, Ibopé (= *Pros. alba* Gris.), Vinal o Visual (= *Pros. ruscifolia* Gris.), Igopé-guarzu (= *Pros. juliflora* DC.) ecc.

I campioni spediti a me erano di rami troppo giovani per poter esaminare bene la struttura anatomica del legname nello stato in cui si adopera per l'industria. Tutta la costituzione anatomica de' rami e delle spine, la scarsità e fugacità delle foglie, ed il modo di vegetare della *Prosopis casadensis* mostrano ch'essa è una vera pianta xerofila, cioè adattata a resistere ad un periodo di siccità anche prolungato. Non mostra però dei dettagli di struttura molto differenti da quelle piante afille o meglio oligofille, che in varie famiglie ripetono il tipo della *Retama* o dello *Spartium junceum*.

(²) Vedi *J. Hieronymus*, Plantae diaphoricae Florae Argentinae, Buenos Aires 1882, p. 89-93; *G. Hieronymus*, Icones et descriptiones plantarum quae sponte in Republ. Argentina crescunt. Fasc. 1, Breslau 1885, e *Catalogue spécial* officiel de l'Exposition de la Rép. Argentine (Expos. Univers. Internat. 1889 de Paris). Lille 1889.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Tavola IX.

Prosopis casadensis Penz.

Fig. 1. Ramo fogliato (gr. nat.).

» 2. Ramo fiorifero (gr. nat.).

» 3. Stami $\left(\frac{6}{1}\right)$

» 4. Fiore completo $\left(\frac{4}{1}\right)$

» 5. Fiore dopo la caduta degli stami $\left(\frac{4}{1}\right)$

» 6. Petalo, visto dal dorso $\left(\frac{6}{1}\right)$

Piante nuove o rare della Flora Romana

pel Dott. EMILIO CHIOVENDA

---

1. **Bromus tectorum** L.

In luoghi sterili lungo le strade presso Cammerata Nuova e Vecchia, 9 giugno 1896 (Chiov. !).

2. **Serrafalcus commutatus** Parl.

Lungo la ferrovia tra Porto e Fiumicino, 3 maggio 1882 (Berenger !).

Osservazione. — Specie montana che credo assai rara in località così bassa.

3. **Ampelodesmos effusus** Steudel *sym. pl. glum.* I. p. 195 !

=? *A. tenax* Beguinot *prodr. bac. Pont. Auson.* p. 211.

Rupi di Terracina, giugno 1874 (Cherici !). Terracina monte di Teodorico, 2 aprile 1886 (T. A. Baldini !). In montibus Terracinae copiosissima (Fiorini!). Fra monte Forcino e riserva delle Saliere, 8 agosto 1894 (T. A. Baldini !). Monte Circeo, 26 maggio 1888 (A. Terracc. !). Da fonte Moresca al mare, 19 maggio 1888 (A. Teracc. !).

Osservazioni. — Distinta dal tipo più comune per le glume sterili più lunghe e più acuminate e per le pannocchie più diffuse e con rami più flessuosi. Del resto il colorito verde, giallo, o violaceo è ± variabile in tutte le specie di questo genere anche in spighette di una medesima pannocchia.

Ho riportato con dubbio il sinonimo del Dott. Beguinot perchè non accenna al carattere sul quale è fondata la presente specie.

4. **Spartina versicolor** E. Fabre. Chiov. in Malpighia XI, p. 110!

Altra località da aggiungere: Torre di Foce Verde, lungo il fosso di

Mastro Pietro, abbondante e sempre in mezzo a *Juncus acutus,* 4 giugno 1898 (A. Pappi !).

5. **Antinoria insularis** (Guss.) Parl. *Fl. ital.* I, p. 235 !.

Galleggiante nell'acquitrino delle Piscine alla Lestra di Campo Cerreto presso Nettuno, 5 giugno 1898 (Chiovenda–Pappi !). Presso Fogliano nella palude 13 giugno, 1898 (Pappi !).

Osservazioni. — Gli esemplari d' ambe le località sono in fiore e frutto, e corrispondono benissimo a quelli pubblicati da Todaro (Fl. sic. exsiccat.) della Piana de' Greci al Gurgo di Dingoli. Gli autoptici del Gussone, conservati nell'erbario Cesati, hanno culmi eretti o appena ascendenti alla base e non filiformi e natanti. Questa forma è pure rappresentata da Fiori e Paoletti nella loro *Iconografia* a pag. 26, fig. 122. Evidentemente queste due forme sono di adattamento: acquatica e natante l'una; terrestre e limacciosa l'altra: precisamente come nel caso del *Juncus supinus* Moench. Chiamerei quindi i nostri esemplari e quelli Todaroani: **Antinoria insularis** forma **natans.**

6. **Deschampsia caespitosa** PB.

Insieme le due forme a spighette dorate e brune sul monte Autore nella regione di Campo dell' Ossa ove la raccolsi con Pappi il 10 agosto 1897.

7. **Calamagrostis litorea** DC.

Giuncare presso la spiaggia di Fiumicino, 24 luglio 1862 (Rolli !): da Porto a Fiumicino, 1.° luglio 1860 (Rolli !).

8. **Phalaris arundinacea** L.

Ad ripas Anienis prope Roviano, 4 luglio 1862 (Rolli !).

9. **Ehrharta panicea** Sm.

Valle della Ninfa Egeria, 17 marzo 1876 (Cuboni !).

Osservazioni. — Per ora nota solo di Napoli e vicinanze.

10. Panicum repens L.

Presso S. Severa, 12 novembre 1895; abbondante lungo un ruscello e nelle sabbie marine (Chiov.). Abbondantissimo presso Torre Astura, 13 novembre 1898 (Chiov. e Pappi!). Non era stato indicato, per la nostra regione, che di Terracina e vicinanze.

11. Andropogon hirtus β **podotrichus** (Hochst.) Hackel.

In montibus Terracinae (Fiorini!). In collinis circa Romam, maggio 1860 (Sanguinetti!); Tivoli via di S. Antonio, 12 giuguo 1812 (Sebastiani!); S. Polo, agosto 1845 (Rolli!). Monticchio-Terracina, ott. 1859 (Fiorini!).

Osservazioni. — In Italia questa varietà è stata raccolta a Mentone. Circa la sua distribuzione geografica si confronti Chiov. *Gramin. dell' Harar e Somali* in Ann. R. Ist. bot. di Roma VI, p. 161!

12. Juncus anceps Laharp. var. **atricapillus** Buchenau.

Raccolto abbondantemente dal Rolli sulla spiaggia di Fiumicino, 18 luglio 1860!.

Osservazione. — Frequente nel littorale dell' Europa centrale.

13. Iuncus heterophyllus Dufour, Parl. *Fl. ital.* II, p. 343!

Il Parlatore l. c. scrive di questa pianta: « L'ho veduta nell'erbario di Sebastiani dove sta con il nome di *Juncus articulatus major*, ma senza indicazione di luogo; suppongo che sia della campagna di Roma ».

Nell'erbario Romano si conserva l'esemplare stesso di cui parla Parlatore, e nel suo cartellino è scritto di pugno del Sebastiani: « Indig. »; indicazione frequente nell'erbario Sebast. e che si riferisce appunto all'abitazione della pianta.

Due bellissimi esemplari in fiore di questa rara specie furono raccolti a Nettuno il 28 ottobre 1889 dal prof. Pirotta e dal dott. A. Terracciano, uno solo dei quali fu da quest'ultimo determinato per *J. lamprocarpus*. Essi appartengono ad una forma **terricola,** in cui sono caratteristici i culmi eretti e rigidi muniti alla base di foglie capillari. Io raccolsi il tipo natante (*J. heterophyllus* α *natans* Chiov.) nel giugno scorso nella

Lestra di Campo Cerreto presso Nettuno in frutto, e pochi giorni fa senza fiori nè frutti, abbondantissima nelle Piscine presso Anzio nelle macchie alla Torre Caldana.

L'essere questa specie sfuggita sempre ai botanici romani, dipende dal fatto che questa pianta fiorisce in marzo e aprile quando è nell'acqua e porta a maturanza i frutti nel mese dopo: immediatamente dopo i fusti fertili, che sono quelli natanti, marciscono e la pianta che prima aveva un aspetto sarmentoso, cambia totalmente *facies* prendendo l'aspetto di una grossa *Isoetes* o meglio di un cespuglio di *I. velata*, e sta immersa nell'acqua. Erborizzando negli stagni da agosto ai primi di marzo la si trova sotto questa forma e così la raccolsi pure nelle piscine di Lestra Carceri presso Terracina nella gita che feci il 7–9 marzo 1892 (1).

---

(1) Il dott. Beguinot nel *Prodromo ad una flora dei bacini Pontino ed Ausonio* ecc. in Annali del Museo Civico di S. N. di Genova ser. 2.ª, vol. XVIII (XXXVIII) 1897 a pag. 14 cita un mio manoscritto riferentesi alla gita fatta da me in compagnia di A. Pappi a Terracina, Monte Circeo e dintorni il 7 e 9 marzo del 1892, al quale l'autore ha voluto fare l'onore di citarlo senza averne però chiesto ed ottenuto il permesso. Mi duole essere costretto di dichiarare che quel manoscritto non era che un semplice zibaldone da viaggio, un promemoria di appunti scritti *currenti calamo* e che quindi alcune indicazioni date alla stregua di esse debbono essere corrette. Così:

Alopecurus pratensis = *A. agrestis* L.

Carex basilaris = *C. Halleriana* Asso.

Orchis longicornis = *O. italica* o *undulatifolia*: l'autore ha letto male il mio manoscritto in cui sotto il n. 115 è scritto: *Orchis longicruris* che è appunto = *O. italica* ecc.

Cardamine pratensis = *C. granulosa* All. la quale non ha niente che vedere colla *C. amara* (e appositamente non ho citato nel mio lavoro il Gravis).

Viola canina = *V. sylvestris* Lam. = *V. canina* Borbas. non L. et auct. recent.

Tutto ciò il dott. Beguinot avrebbe compreso facilmente se, come anche per molte altre specie citate nel suo lavoro, avesse veduto le piante, e di quelle vedute si fosse servito di preferenza e non di citazioni d'opere e di manoscritti senza verificazioni: tanto più che egli muove rimprovero, e giustamente, a me per l'*Elodea canadensis*, che citai sopra appunti presi parecchi anni sono, non verificati al momento della pubblicazione. Del resto era stretto obbligo del sig. Beguinot chiedere il permesso all'autore di valersi dei suoi appunti, come si costuma da tutti.

14. **Digitaria debilis** Willd.

Comunissima nei prati marittimi in tutta la plaga tra Nettuno e Torre Astura, 13 novembre 1898 (Chiov. e Pappi!). Anzio nella macchia di Torre Caldana, 26 ottobre 1898 (Chiov.!). Nella macchia dell' Isola Sacra nella parte più prossima al mare, 17 ottobre 1894 Chiov.!).

15. **Juncus acuminatus** Mchx.

Tra i giunchi raccolti dal prof. Sanguinetti trovansi due esemplari interessantissimi. Uno di Ostia, marzo 1835, porta il nome di « *J. articulatus* L. *J. aquaticus* Fl. Rom. »: è munito di un culmo (porzione superiore soltanto) robusto e di una foglia sola; con un'antela assai ramosa a capolini grossetti (7 mm. di diametro nel secco) in frutto colla maggior parte delle cassole aperte, aventi le valve ovato-lineari ottuse e brevemente mucronate, lunghe come i tepali lineari-lanceolati acutissimi. L'altro col nome di « *J. bicephalus* R. S. » corretto in seguito per *J. pygmaeus* Thuill. fu raccolto a Palo, maggio 1830, ed è formato di un piccolo rizoma gracilissimo lungo circa 1 cm. e due culmi gracili lunghi circa 12 cm., uno con uno solo, l'altro con due capolini (9 mm. di diametro nel secco), pure in frutto e identici a quelli del primo esemplare circa la forma e lunghezza delle valve e dei tepali. Credei in principio trattarsi di qualche forma ibrida del *J. Fontanesii*, ma invece essi corrispondono benissimo al **J. acuminatus** α **genuinus** Engelm. come ne ebbi conferma dagli esemplari dell' Engelmann stesso (Herb. junc. Bor. Amer. normale n. 55!).

Che io sappia è la prima volta che questa specie di giunco viene raccolta in Europa, e la presenza in due località ben distinte anche per natura di suolo, mi fa credere che sia veramente indigeno nella nostra Provincia.

L' area di distribuzione è l' America settentrionale intera.

16. **Yucca aloifolia** L.

Specie oriunda dell' America boreale e delle Indie occidentali. Frequente nell' Isola Sacra ove l'aveva raccolta il prof. E. Rolli già il 10 luglio 1860 alla torre di Fiumicino e al Tommoleto.

17. **Iris graminea** L.

Alla sinistra della strada che da Manziana conduce a monte Virginio, 5-6 miglia da Bracciano, 18 maggio 1858 (Don Giovanni Torlonia sec. Rolli !)

18. **Ophrys funerea** Viv.

Bosco della Serpentara ad Olevano Romano dove è copiosa, 15 Maggio 1897 (Salomonsohn !).

19. **Quercus Ilex** × **pedunculata.**

Foglie di *Q. Ilex* ma più grandi e grossolanamente dentate. Cupole con base rotondata, cilindriche, grandi, col margine ingrossato, colle squame supreme uncinate e le altre strettamente appressate, in numero di 1-4 su un pedunculo comune, formando racemi lassissimi e penduli. = ? *Q. Ilex* c. *racemosa* Guss. *En. pl. vascul. Inarim.*, p. 307 !

Nel prato al Quartaccio di Maccarese, 3 novem. 1895 (Chiov.! Pappi !).

20. **Quercus Cerris** × **Suber** Borzì *Comp. Fl. forest. ital.*, p. 149!

Cupole emisferiche con squame lunghe flessuose: foglie assai rigide, piuttosto grandi, ovali, allungate col margine ondulato, dentato-lobate coi lobi interi o spesso dentellati.

Al Quartaccio presso Maccarese, 3 novembre 1895, sterile (Chiov !); Castel Porziano, due piante sterili, una nella strada tra il cancello e il Castello, l'altra presso il Castello verso Sud-Ovest, 21 novembre 1895 (Chiov.!). Presso Anzio lungo la strada Romana, due esemplari assai sviluppati e fertili, 26 ottobre 1898 (Chiovenda !).

21. **Quercus Ilex** × **Suber,** Borzì *Compend.* l. c.!

Cupole un poco coniche, con squame carnose erette, appressate alla cupola; foglie ovali grandette.

Alla Capocotta tra il Casale ed il mare, due o tre piante fertilissime 1 dicembre 1895 (Chiov.!); presso Anzio nel pascolo verso mare presso la Torre Caldana, all'orlo della macchia (che è formata di Farnie e Sugheri) 26 ottobre 1898 (Chiov.!).

22. Quercus sessiliflora × Farnetto.

Cupole più piccole che nelle parenti, sericee e colle squame un pò libere all'apice presso l'orlo della cupola, sessili; foglie glaberrime più grandi che nella *Q. sessiliflora.*

A Castel Porziano tra l' ingresso e il Castello presso l' orlo di una valletta, 21 novembre 1895 (Chiov. !).

23. Quercus Farnetto × pedunculata.

Foglie rigide ondulate, sopra scabre, ma glabre e di color verde scuro; sotto glaucescenti, sparse, principalmente ai nervi, di un pò di peluria scabra e detersibile; base troncata o rotondata, non cordata, lobi 5-7 ± profondi, spesso lobulati; picciuoli grossi, un pò più brevi che non nella *Q. pedunculata.* Rami giovani densamente pubescenti, grigiastri. Gemme grosse, ovoidee, oblunghe, pallide e sericee. Cupole grandi ± lungamente pedicellate (5-20 mm.); squame strettamente appressate, grigio-sericee, al margine della cupola appena appena libere. Frutti su ogni peduncolo 2-4, ma (sempre?) uno solo fertile, gli altri atrofici; ghianda ad umbone sericeo. Peduncolo lungo 5-20 mm., grossissimo e clavato.

Due bellissimi esemplari a sinistra della strada Romana presso Anzio andando verso Carroceto a circa quattro km. da Anzio, 26 ottobre 1898 (Chiov. !).

24. Euphorbia cuneifolia Guss.

Carrocetto maggio 1887 (A. Pelosi !). Lago di Fogliano 13 giugno 1898 (A. Pappi !).

Osservazioni. — Per la penisola non era indicata che della Calabria orientale.

25. Polygonum Bistorta L.

Prati degli Apennini di Filettino; monte Cotento, 14 luglio 1856 (Rolli !); monte Autore – Piano Livata, 15 luglio 1891 (A. Terraciano e Brizi !); monte Autore in regione Campo dell' Ossa in uno sprofondo fenomeno carsico, 10 agosto 1897 (Chiovenda-Pappi !).

Osservazioni. — Data solo, per la nostra regione, del Viterbese.

26. **Polygonum aviculare** L. var. **nanum** Boiss.

Monte Cotento sopra Filettino, 26 settembre 1886 (T. A. Baldini!). Campovano sopra Vico Laziale, Settembre 1888 (G. Martelloni!).

27. **Polygonum Bellardi** All. var. **patulum** (M. B.) Meissn.

Roma nella Villa Medici, giugno 1827 (Sanguinetti! sub *P. Bellardi*).

28. **Polygonum minus** Huds.

Piscina grande presso la tenuta Acciarella non lungi da Torre Astura, 13 novembre 1898 (Chiovenda e Pappi!).

29. **Teucrium Botrys** L.

In alveo torrentium exsiccatorum circa Rieti; fosso del confine di Liciano, 10 luglio 1858 (Rolli!). Campi coltivati dei monti tra Licenza e i laghetti di Percile, 30 settembre 1895 (Chiovenda-Pappi!).

Osservazione. — Nuova per la Provincia. Sanguinetti la dà per l'Umbria.

30. **Cicendia pusilla** Griseb.

In luoghi umidi ed inondati d'inverno e secchi d'estate, ove era in compagnia di *Isoetes hystrix*, *Lythrum nummularifolium*, *Peplis portula*, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus pygmaeus*, *Cicendia filiformis*, *Juncus anceps*, *Laurentia Michelii*, *Radiola linoides*, ecc....., presso la Lestra di Campo Cerreto, 5 giugno 1896 (Chiovenda-Pappi!).

Osservazione. — Per l'Italia è finora nota solo di Sardegna e Toscana.

31. **Lythrum thymifolium** L.

In campis Tyberis inundationibus subjectis, presso Ponte Galera, 18 giugno 1860 (Rolli!). Cisterna di Roma; prato dell'Olmo, 15 giugno 1898 (Pappi!).

32. **Rosa coriifolia** Fries.

Frequente sul monte Autore in regione Campo dell'Ossa, 10 giugno 1897 (Chiov. Pappi!)

33. Rosa alpina × pomifera = R. longicruris Christ.

Nel monte Piano sopra Filettino, agosto 1888 (T. A. Baldini! determ. R. Keller).

Osservazioni. — Corrisponde agli esemplari elvetici di *R. longicruris* che è certamente un ibrido della *R. alpina*, che però non è mai stata fino ad ora raccolta nella località citata.

34. Potentilla incrassata Zimmet.

Siegf. *exsicc. Potent.* n. 102 ex Moravia!

Sulle rocce calcaree apriche del monte Autore sopra Subiaco, 9 giugno 1895 (Chiov.!).

Osservazioni. — Burnat riferisce questa forma alla *P. canescens* Bess. insieme a parecchie altre forme, ritenendo che la *P. canescens* rappresenti le forme ibride della formola *P. hïrta* × *argentea*. I nostri esemplari, pel tricoma e pel portamento, sono identici a quelli citati della collezione Siegfried, eccettuato una certa maggiore abbondanza di peli lunghi sericei nella pagina inferiore delle foglie e cauli un pò più bassi 15-25 cm.). Del rimanente, quantunque nella nostra provincia siano frequenti le forme della *P. hirta* sens. Burnat., mancando però (o almeno essendo rarissima la *P. argentea*), non potrei esprimere i nostri esemplari colla formola *P hirta* × *argentea*. Sarei propenso invece per la formola *P pedata* × *Thomasii*, essendo queste due specie frequenti nei dintorni di Subiaco, ed io avendole raccolte ove raccolsi il presente esemplare.

Spero tra poco di poter ritornare, con migliori propositi, sullo studio delle Potentille romane, giacchè il lavoro del Beguinot (Bull. Soc. Bot. ital. 1898, p. 141) che vorrebbe essere monografico, dice assai poco.

35. Potentilla ligustica Siegfried! *exsiccat. Potentilla* r. n. 974! ex Verona.

= *P. pallida* × *laeta* Siegf.

Pascoli arenosi in riva al mare tra Furbara e S. Severa, 12 giugno 1896 (Chiov.!).

Osservazioni. — Corrisponde perfettamente all'esemplare citato; nasce pure presso Verona, ed in Liguria a Portofino.

36. **Trifolium dipsaceum** Thuill.

Pascoli umidi presso la Stazione ferroviaria di Fiumicino, 4 giugno 1896 (Chiovenda!).

37. **Cardamine graeca** L.

Valle dell'Aniene, nei boschi petrosi sopra la Stazione di Vicovaro, 17 aprile 1895 (Chiovenda!). Vicovaro - Monte Ara - Salere da m. 254 a 781, 17 aprile 1895 (Pappi!).

38. **Eranthis hiemalis** Salisb.

In montibus Lepinis - Carpineto presso il ponte di S. Maria, 10 gennaio 1849 (Rolli!).

Roma, 15 Novembre 1898.

Un nuovo reattivo per l' istologia vegetale

NOTA

DEL DOTT. LUIGI BUSCALIONI

Sudan I, II, III e G sono quattro differenti sostanze coloranti, le quali, benchè abbiano fra loro una certa affinità, per quanto concerne talune proprietà fisiche, pur tuttavia differiscono non poco l'una dall'altra per ciò che ha riguardo alla costituzione chimica.

Fra queste merita particolare menzione il Sudan III o *Biebricher Scharlach* che venne per la prima volta studiato e descritto dal Nietzki (1), non potendosi dare un gran peso alle anteriori ricerche del Miller (2). il quale parimenti sotto il nome di *Biebricher Scharlach* aveva preso ad illustrare un'altra sostanza, abbastanza affine, per altro, al Sudan III.

Il Sudan III è una polvere rosso mattone, insolubile nell'acqua e negli alcali, solubile invece nell'alcool, nel cloroformio, nell'etere, negli olii grassi ed eterei, nel xilol ed infine nell'acido acetico bollente, dal quale precipita tuttavia, a freddo, sotto forma di cristallini laminari dotati di riflesso metallico verdastro.

Nell'acido solforico è pure solubile, ma sotto l'azione di questo reattivo cambia colore, assumendo una tinta verde cupa.

Fra le proprietà più importanti del Sudan III, merita di esser ricordato che tale corpo viene scomposto in ammido naftol, parafenolodiamina ed anilina, dallo stagno e HCl e da altri energici mezzi di riduzione.

$C_{22}\ H_{16}\ N_4\ O$ sarebbe la formola empirica di questo corpo, il quale adunque, rappresenta un amido-azobenzolazo-β-naftolo (3).

---

(1) R. NIETZKI, *Ueber Bierbricher Scharlach*. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. XIII, 1880, p. 1838.

(2) W. V. MILLER, *Ein neuer Farbstoff*. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. XIII, 1880, p. 542.

(3) V. GUSTAVO SCHULZ e PAOLO JULIUS, *Tavole delle materie coloranti organiche artificiali*.

Il Sudan III è un energico colorante delle sostanze grasse, e per questo motivo nel 1896 il Daddi (1) lo applicò pel primo nelle ricerche dei grassi dal punto di vista della fisiologia umana. Quest' autore osservò che se si nutriscono conigli, polli ed altri animali con grassi colorati artificialmente col reattivo in questione, in pochi giorni si ottiene una colorazione rossa, più o meno intensa, del tessuto adiposo degli animali sottoposti all'esperimento, mentre gli altri tessuti rimangono incolori.

Un anno dopo della scoperta del Daddi, il Riedder (2) impiegò pure lo stesso reattivo per mettere in evidenza le goccioline di grasso nei casi di degenerazione grassa del fegato, dei reni, ecc., nei cilindri renali, nelle escrezioni dell'apparato respiratorio, nel latte e via dicendo. Il reattivo ha permesso all'autore di dimostrare che le granulazioni eosinofile ed ossinofile del sangue, le quali per la facilità con cui si colorano in nero coll' acido osmico venivano dapprima ritenute come costituite da grassi, non erano tali, ma bensì di natura protoplasmatica, non fissando esse il Sudan III.

Finalmente nella *Zeitschrift für Wissenschaftliche Mikroskopie* di quest'anno (Bd. XV, H. 2, p. 177) comparve un lavoro di C. Handwerk (3) inteso ad illustrare comparativamente l'azione che spiega l'acido osmico da una parte ed il Sudan III dall'altra, sui corpi grassi e sui loro derivati.

Dalle ricerche di questo autore venne posto in evidenza che l' acido osmico, analogamente a quanto già ebbe ad osservare l' Altmann (4), non è un reattivo per tutti i grassi indistintamente, ma soltanto per l'oleina e per l'acido oleico libero, mentre all'opposto il Sudan III colora indifferentemente qualsiasi grasso, sia solido che liquido.

Il crescente favore che ha incontrato, in questi ultimi anni, il Su-

---

(1) L. Daddi, *Nouvelle méthode pour colorer la graisse dans les tissus*. Arch. ital. de Biologie, T. XXVI, p. 142.

(2) H. Riedler, *Ueber die Verwendbarkeit der Farbstoffe Sudan III, in d. Klinischen Mikroskopie*. Deutsches Archiv f. Klinische Medicin. Bd. 59, 1897.

(3) *Beiträge zur Kenntniss d. Verhaltens d. Fettkörper zu Osmiumsäure und zu Sudan.*

(4) *Die Elementarorganismen und ihre Beziehung z. d. Zelle.* Leipzig, 1894, p. 116.

dan III nella tecnica istologica, sia zoologica che medica, mi ha indotto a cercare se lo stesso reattivo fosse pure applicabile all'istologia vegetale per le ricerche sui grassi e corpi affini, e le ricerche che io ho fatto in proposito, mi hanno dimostrato che il Sudan III è un prezioso reattivo che colora intensamente in rosso od in giallo ranciato i grassi, gli elajoplasti, le resine, la cuticola, la suberina e le cere.

Il Sudan III, essendo insolubile nell' acqua, va disciolto nell' alcool. Per le mie ricerche mi sono valso tanto dell'alcool assoluto, quanto di quello più o meno diluito. Il primo reattivo è utile allorchè si vuole studiare la cutina od altre analoghe sostanze che sono insolubili nell'alcool, il secondo invece torna più conveniente allorchè è questione di ricerche sulle sostanze grasse facilmente solubili nell'alcool concentrato. In generale un grammo di Sudan III per 200 cc. di solvente, è più che sufficiente per dare una buona colorazione: del resto si puo affermare, in tesi generale, che la soluzione quanto più è concentrata, altrettanto più intensamente colora i grassi, le cuticole, le resine, ecc.

Per le ricerche sui differenti tessuti si possono utilizzare tanto i pezzi *in toto*, che le sezioni. Se si tratta di cuticole e di membrane suberificate si può anche lasciare indefinitamente dei piccoli pezzi di tessuto nel reattivo per sezionarli ed esaminarli di poi a tempo opportuno, ed io consiglio una tale pratica perchè essa riesce vantaggiosa in grazia specialmente dell'azione fissatrice dell'alcool. Se all'opposto è questione di grassi e di altre sostanze facilmente solubili nell'alcool, conviene di più ricorrere subito alle sezioni che vanno lasciate nel reattivo il più breve tempo che sia possibile.

Le parti di piante sottoposte, allo stato fresco, all' azione del Sudan III, in generale si colorano molto meglio di quelle che vennero previamente fissate con speciali reattivi.

D'ordinario pochi istanti d' immersione nella sostanza colorante bastano perchè si abbia un'intensa colorazione delle sostanze grasse e resinose, presupposto naturalmente che si operi sopra sezioni. Lo stesso vale per le cutine e per la suberina; però trattandosi di questi ultimi corpi giova di più lasciare le sezioni da 5 o 6 minuti nel liquido colorante, avendo anche, all' uopo, cura di elevare la temperatura del medesimo

fino all'ebollizione. La colorazione può essere eseguita tanto sul vetrino — allorchè si tratta di sezioni — quanto nei tubetti di prova: questo ultimo metodo torna per altro più conveniente, poichè col primo si ha lo svantaggio che l'alcool svaporando rapidamente abbandona dei cristalli di Sudan III che insudiciano il preparato.

Le sezioni ottenute da pezzi stati precedentemente colorati e quelle che vennero poste, a fresco, nel reattivo, vanno dapprima lavate in acqua (1), per togliere loro l'eccesso di colore, e poscia esaminate al microscopio. Per l'esame si può ricorrere alla stessa acqua; il meglio però si è di chiudere i preparati in glicerina, od in gelatina-glicerina, non potendosi ricorrere nè ai soliti rischiaranti, quali sono l'olio di garofani, di bergamotto, di trementina, nè agli ordinari mezzi di chiusura, gomma dammar e balsamo di Canadà, poichè queste sostanze esportano rapidamente il colore.

I preparati in glicerina vengono da taluni autori chiusi in paraffina: per conto mio, debbo dire che avendo anche adoperato il balsamo di Canadà come mezzo per lutare, non ho potuto riscontrare che questo reattivo alteri gran che la colorazione, in quanto che i preparati che io conservo da oltre cinque mesi, si presentano quasi tanto dimostrativi quanto quelli fatti sul momento.

Come complemento di questi dati generali sul modo di impiegare il Sudan III, posso ancora aggiungere che il reattivo in questione si fissa così energicamente sui grassi, sulle resine, sulle membrane suberificate, ecc., che si può impunemente tenere più o meno a lungo i preparati nell'acqua di Javelle, nella potassa caustica od anco infine nell'acido solforico senza che avvenga la decolorazione. Ciò ha un certo interesse in quantochè le sezioni che vengono trattate successivamente coll'acqua di Javelle, lasciano ancor di più spiccare i corpi e le membrane che il Sudan III ha colorato in rosso. Solo coll'alcool assoluto, o più o meno concentrato, si può ottenere una decolorazione alquanto rapida dei preparati, ma cionondimeno credo utile di far notare che se l'osservatore ha cura di sciacquare rapidamente in tale reattivo i preparati, riesce

(1) Talora conviene lasciare le sezioni parecchie ore nell'acqua.

il più delle volte ad esportare soltanto l' eccesso di colore che imbeve talora accidentalmente alcuni costituenti delle cellule, senza decolorare per nulla le sostanze che il Sudan III colora in modo elettivo.

Come dissi sopra, il Sudan III colora determinati corpi in rosso più o meno vivo: in conseguenza di ciò, l' istologo che si valesse anche dell' ematossilina, del bleu di anilina, del cloruro di ferro e di altre sostanze coloranti, potrebbe ottenere delle bellissime colorazioni doppie quanto mai istruttive.

Premessi ora questi brevi cenni sul modo di impiegare il Sudan III, mi sia permesso di riportare qui alcuni dati relativi alle numerose osservazioni che io feci su differenti tessuti e sopra svariati costituenti delle cellule.

A riguardo del contenuto cellulare sono in grado di affermare che il Sudan III lascia assolutamente incolori i protoplasmi, i cristalloidi proteici (1), i granuli d'aleurona, il nucleo, il nucleolo, i cloroplasti, i cromoplasti, i cristalli, purchè non siano di natura grassa, le sostanze minerali, l'amido, l'inulina, ecc. Anche i tannini rimangono incolori, ma però si nota spesso che le cellule ricche di questo corpo, contengono delle sostanze diffuse che fissano debolmente — e solo temporaneamente — il Sudan III. Io ho esperimentato su moltissime specie di piante ricche di tannino, e fra queste, in particolar modo, sulla corteccia di *Quercus*, di *Ulmus*, di *Cinchona*, di *Salix*, sui semi di *Vicia Faba*, sui frutti di *Rhamnus*, sulle foglie di *Mesembryanthemum* e di *Crassula*, e sugli otricoli secretori del caule di *Sambucus*. Or bene, in tutti questi casi, valendomi dell' azione combinata del Sudan III e del percloruro di ferro, ho potuto ottenere delle doppie colorazioni veramente belle, in quanto che il color nero o bleuastro delle masse tanniche contrastava in modo marcatissimo col color rosso vivo delle cellule a parete sugherosa o cuticularizzata, o contenenti delle sostanze grasse o resinose.

Allorchè si ha a fare con cloroplasti, è duopo avvertire che essi rimangono incolori solamente in quei casi in cui non contengono corpi

---

(1) Talora assumono una pallida colorazione rosea, non duratura.

di natura grassa, ed io non mancherò di segnalare le più importanti eccezioni al riguardo.

Per ciò che concerne le membrane cellulari io ho trovato che i rivestimenti degli spazi intercellulari e le membrane prettamente cellulosiche o collenchimatose, od infine mucilaginizzate, (tegumento seminale di *Trigonella Foenum-graecum*, albume dello stesso seme, *Lamiaria*, *Nostoc*, cellule rafidiofore, secrezioni mucilaginose dei rami di *Amygdalus*, cellule mucilaginose della *Tilia*, dei *Cereus*, dei tuberi di *Orchis*, ecc.). rimangono incolore. Solo in alcuni rari casi (cellule rafidiofore dei tuberi di *Dioscorea*, stati fissati in alcool), ho ottenuto una leggera colorazione rosea della mucilagine, ma essa era dovuta unicamente ad un fenomeno di pura imbibizione come lo provava il fatto che dopo due o tre giorni di dimora nella glicerina le cellule si erano di nuovo completamente scolorate. E qui giova ricordare che nei casi in cui per cause non ben note, si hanno dei preparati diffusamente oclorati dal reattivo, conviene cercare di esportare l'eccesso di colore sia con un rapido lavaggio in alcool, sia col sussidio dell' acqua di Javelle e sia infine colla lunga azione dell'acqua, poichè altrimenti la glicerina che si adopera per chiudere le sezioni, estraendo a poco a poco la sostanza colorante diffusasi nelle cellule, la precipita in forma di cristalli rossi fascicolati i quali poi valgono ad inquinare la preparazione, come mi capitò più volte di osservare in preparati di pollini ed in quelli di tuberi di *Dioscorea*.

Le membrane lignificate in generale non si colorano; sono però tutt'altro che rari i casi in cui esse assumono una pallida colorazione rosea o rosea-violacea ben distinta da quella rosso-viva delle cellule sugherose o cuticularizzate. Il colore è inoltre più o meno facilmente eliminabile coll'alcool o coll'acqua di Javelle. Debbo per altro notare che le cellule lignificate dei raggi legnosi delle radici di talune Orchidee (*Dendrobium, Oncidium*) assumono pure una tinta abbastanza intensamente rossa. Questo fenomeno, anzichè infirmare la regola sovra enunciata relativa all'elettività del Sudan III per determinate sostanze di natura grassa, resinosa, cuticulare, ecc. deve servire piuttosto ad indicarci che la costituzione di talune membrane lignificate è forse più complessa di quanto

attualmente si creda. Intanto merita di essere segnalato il fatto che l' eccezionale comportamento delle radici di talune Orchidee trova riscontro con quanto già ebbe ad osservare il Zimmermann (1) nel cilindro centrale delle radici aeree di *Anthurium fissum*, i cui elementi lignificati, quando non siano stati previamente sottoposti all'azione dell'acqua di Javelle, fissano pure energicamente l'acido osmico, che è, secondo l'autore citato, un reattivo assai sensibile per le cuticule, i grassi ed i tannini. Io non sarei alieno dal ritenere che talora anche le membrane lignificate possano presentarsi più o meno impregnate di sostanze di natura grassa (in lato senso).

Ai sopra indicati costituenti delle cellule vegetali sui quali il Sudan III non esplica che una debolissima azione, od anco non ne esplica alcuna, noi possiamo contrapporre, come si disse, i grassi, gli olii, le resine, la cera, la cutina, e la suberina, come quelle sostanze che rimangono più o meno intensamente colorate dal reattivo.

Io illustrerò qui i casi più interessanti che ho studiato.

1.° *Cuticole.* Per le ricerche sulle cuticule e sulle membrane suberificate vennero proposti recentemente alcuni reattivi, quali la Prodigiosina, (O. Rosenberg (2)), la Cianina, l'Alcannina e l'acido Osmico, (A. Zimmermann (3)), la Clorofilla (C. Correns (4)), e qualche altra sostanza. Questi reattivi non sono del tutto privi di mende. Infatti la Prodigiosina colora anche il contenuto cellulare e le membrane lignificate che occorre quindi scolorare di poi coll'alcool ed inoltre essendo un prodotto di secrezione dovuto all'attività di alcuni bacteri (*B. pro-*

---

(1) A. ZIMMERMANN, *Mikrochemische Reactionen von Kork und Cuticula.* Zeitschrift für Wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. IX, 1892, p. 58.

(2) *Ueber Verwendung von Prodigiosin in der Botanischen Mikrotechnik.* Zeitschrift für Wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XV, H. I, 1898.

(3) l. c. e *Die botanische Mikrotechnik.* Tübingen, 1892, p. 149.

(4) *Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte d. Extranuptialen Nectarien v. Dioscorea.* Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Mathem. Naturwiss. Cl. Bd. XCVII, Abth. I, 1888, p. 658. Il modo di impiegare la Clorofilla come reattivo della Suberina e Cutina venne da me migliorato nel senso che le sezioni, prima di passare nella sostanza colorante, vengono sottoposte all'azione dell'acqua di Javelle. V. in proposito: L. BUSCALIONI, *Contribuzione allo studio della membrana cellulare,* Parte III, Malpighia. Anno 1895, p. 32.

digiosum, *B. janthinum*, ecc.) necessita una preventiva preparazione delle culture. L' inconveniente più grave però che presenta il reattivo si è che la colorazione che esso produce, non dura che per un certo tempo. Il metodo proposto dal Correns, richiede che si prepari volta per volta una soluzione alcoolica di Clorofilla, la quale, poi, va tenuta all'oscuro ed inoltre anch'essa non colora nè durevolmente, nè esclusivamente le membrane suberificate. Per quanto concerne infine i reattivi proposti dallo Zimmermann, si può obbiettare che l'acido osmico colora molte altre sostanze, specialmente quelle di natura tannica, oltre alla cutina ed alla suberina, per cui occorre per lo più far intervenire, innanzi tutto, l'azione dell'acqua di Javelle. Lo stesso rimprovero si può muovere all' alcannina e più ancora alla cianina, la prima delle quali sostanze, non permette poi di ottenere delle preparazioni durature, mentre la seconda, colora anche tenacemente le membrane lignificate.

Di fronte a questi inconvenienti, io sono d'avviso che il Sudan III, per la sua azione più nettamente circoscritta, meriti la preferenza.

Nelle piante o parti di piante a cuticola sottile, questa appare più o meno vivamente colorata a seconda della concentrazione e della durata d'azione del reattivo, come pure a seconda del grado più o meno grande di cuticularizzazione della membrana. In tutti i casi però il contrasto fra gli strati impregnati di cutina e quelli cellulosici, è oltremodo marcato. La lamella arrossata dal reattivo, si presenta piana (foglie di *Iris*, di *Bambusa*, di *Aralia;* semi di *Trigonella*, caule di *Cobaea*, frutti di *Rhamnus)*, oppure tutta a pieghe (caule di *Erigeron*, di *Potamogeton)*. In corrispondenza poi degli stomi, tale lamella si ispessisce sulle dentature degli stessi, e giunta nella camera stomatica, si assottiglia al punto che noi possiamo seguirla soltanto per un tratto più o meno esteso di questa cavità (Caule di *Dianthus*, foglie di *Aralia)*. I peli che rivestono talora la superficie dell'epidermide, mostrano costantemente uno straterello esterno più o mono delicato che arrossa col Sudan III. I semi di *Vicia Faba* presentano la singolare particolarità di aver le cellule Malpighiane rivestite da una sottilissima cuticola poggiante su uno strato mucilaginoso più o meno ispessito, nel quale, qua e colà si incontrano delle laminette suberificate e colorate quindi vivamente in rosso.

Assai eleganti sono i preparati che si ottengono colle piante a cuticola ispessita, e per lo più sdoppiata in due strati, uno totalmente cutinizzato, l' altro che lo è solo parzialmente. Qui il Sudan colora in modo uniforme i due strati lasciando incolora unicamente una sottile lamella interna, non sempre però distinta (caule di *Sophora*, di *Rosa*, di *Acer*, di *Aristolochia:* foglie di *Dasylirion*, ecc.). Solo nelle foglie di *Agave*, dove lo strato arrossato si prolunga anche per un certo tratto sulle faccie laterali delle cellule epidermoidali, la lamella cellulosica si presenta notevolmente ispessita.

Nella grande maggioranza delle piante, gli strati colorati in rosso, ricoprono soltanto la faccia esterna delle cellule epidermiche (foglie di *Rosmarinus*, di *Laurus:* caule di *Primula)*, oppure anco parzialmente o totalmente le faccie laterali (caule di *Acer*, di *Aristolochia:* foglie di *Buxus* e di *Agave)*. Solo nella *Menyanthes trifoliata* (caule) e nelle foglie di *Phormium*, trovai un rivestimento completo della cellula per parte degli strati cuticularizzati.

Nei casi di cuticule ispessite, anche i peli sono spesso intensamente incrostati di cutina, mentre all'opposto le cavità stomatiche conservano un rivestimento cuticulare molto sottile, il quale poi è limitato per lo più alla parete esterna. Nella *Rosa*, per altro, ho notato che la cuticula è ivi relativamente ispessita.

Preparati singolarmente istruttivi, si ottengono anche colle foglie di *Nerium* e di *Dasylirion*. Nelle prime, la cuticula abbastanza ispessita, subisce un notevole assottigliamento in corrispondenza delle cripte, i cui peli presentansi pure tanto meno intensamente arrossati, quanto più son situati lontano dall' apertura della cripta. Nel *Dasylirion* si hanno pressochè gli stessi fatti, ma i peli sono ivi sostituiti da semplici papille. e queste, si presentano notevolmente cutinizzate. Dai fatti esposti, risulta evidente che il Sudan III, non permette di distinguere sempre nettamente gli strati cutinizzati, da quelli semplicemente cuticulari; ciò nondimeno, qualche volta son riuscito a rilevare delle piccole graduazioni di tinta.

2.° *Cera.* A complemento delle ricerche fatte sulle cuticole, debbo aggiungere che le osservazioni instituite sulle foglie di *Hyacinthus*, di

Eucalyptus, di *Brassica*, di *Taxus*, sui cauli di *Saccharum*, di *Euphorbia*, di *Kerria*, di *Portulaca* e sui semi infine di *Myrica cerifera*, mi hanno dimostrato che anche la cera riesce colorata dal Sudan III, ma siccome il reattivo agisce particolarmente bene soltanto a caldo, così ne avviene che i depositi cerosi riescono parzialmente disciolti o disorganizzati. Ciò nondimeno ho potuto ottenere dei preparati abbastanza dimostrativi di *Saccharum*, in cui i bastoncini cerosi apparivano ben conservati e di un color rosso pallido.

3.° *Formazioni cuticulari di Hegelmaier* (1). Siffatte produzioni cui l' Hegelmaier attribuisce una natura cuticulare, mentre per quanto io ho potuto constatare nelle mie ricerche sulla membrana, non sono veramente tali, si comportano col Sudan III, ben diversamente dalle genuine cuticole, in quanto che non si colorano. Questo fenomeno venne da me osservato nei semi di *Silene inflata*, di *Glaucium luteum* e di altre piante.

4.° *Strato esterno della membrana dei pollini e delle spore*. È noto che fino a poco tempo fa, si tendeva ad ammettere che lo strato esterno delle membrane dei pollini e delle spore fosse di natura cuticolare o per lo meno un quid non ben definito, ma avente stretti rapporti colla cuticula. Le mie ricerche limitate ai pollini delle *Cucurbitacee* ed alle spore delle *Tuberacee*, mi avevano all'opposto indotto a non accettare senz'altro tale ipotesi, ed i miei dubbi, hanno trovato piena conferma nelle osservazioni dello Strasburger, il quale per la sostanza speciale che incrosta la exina dei pollini, ha sostituito recentemente il nome di *exinina*.

Le ricerche instituite ora col Sudan III, costituiscono un nuovo dato che viene in appoggio a questo modo di vedere. Io ho esaminato i pollini di *Clivia*, di *Cucurbita*, di *Calycanthus*, di *Oenothera*, di *Antirrhinum*, di *Hyacinthus*, di *Althaea*, di *Passiflora*, di *Scilla*, di *Canna*, di *Nicotiana*, di *Ranunculus*, di *Tropaeolum* e di *Sternbergia*. Fra questi, il polline di *Cucurbita* presenta una leggera colorazione rosso

---

(1) *Ueber Bau u. Entwicklung einiger Cuticulargebilde*. Pringsheim's Jahrb. f. Wiss. Bot. Bd. IX, p. 286.

violacea dell'exina, la quale tinta più tardi trapassa gradatamente al violetto bruno: quello di *Oenothera* mostra unicamente una tinta giallo rossastra, che persiste; quello di *Scilla* presenta un'exina che si colora leggermente in rosso roseo, ma il colore si mantiene soltanto per pochi giorni: quello infine di *Hyacinthus* lascia riconoscere la membrana esterna tinta in giallo aranciato. Il colore è più vivo in corrispondenza delle reticolature ed inoltre persiste. Gli altri pollini mostrano soltanto una tinta giallo rossastra che dura soltanto per pochissimo tempo, o per lo meno si attenua notevolmente. E qui non posso passare sotto silenzio che anche il contenuto delle cellule polliniche si comporta variamente col Sudan III, a seconda delle piante da cui esse provengono. Per lo più il protoplasma rimane incoloro, ma nell'*Oenothera* assume la stessa tinta della parete, nella *Scilla* si colora in rosso mattone, ed infine nel polline di *Althaea* e di *Sternbergia*, presenta una colorazione roseo pallida. Noterò ancora che taluni pollini andati a male, ed anche molti fra quelli in buon stato di conservazione *(Canna)* presentano una massa protoplasmatica disseminata di granuli di grasso colorati in giallo ranciato, e che analoghi corpi si trovano pure addossati all'exina dei pollini di *Sternbergia* e di *Canna.*

Tutti questi fatti tendono adunque a provare che l'exina dei pollini non è cutinizzata, poichè anche nei casi in cui essa acquista una colorazione che ricorda più o meno quella delle membrane incrostate di cutina, si verifica quasi sempre una rapida decolorazione che all'opposto non si osserva mai colle vere cutine. Solo i pollini di *Hyacinthus* e di qualche altra pianta richiederebbero ulteriori ricerche in proposito.

Gli stessi dati valgono pure per le spore, in quanto che quelle delle *Tuberaceae*, dei *Cystopus* (oospore) e delle *Peziza* da me studiate, non mostrano colorazione di sorta delle membrane, anche dopo un'azione più o meno prolungata del Sudan III bollente, mentre sotto un tale trattamento il contenuto cellulare mostrasi disseminato di goccie più o meno grandi colorate in giallo ranciato *(Tuber)*.

5.° *Endodermide.* In taluni fleotermi incompletamente suberificati e forniti soltanto dei minutissimi punti di Caspary, il Sudan III non riesce a provocare colorazione di sorta, (almeno nelle sezioni trasver-

sali) mentre all'opposto in quelli a cellule ispessite notevolmente tutt'all'ingiro (radice di *Dracaena*, di *Epidendron*, di *Oncidium)* o fornite di ispessimenti ad **u** (radice di *Chamaedorea*, di *Chamaerops*, di *Asparagus*, di *Potamogeton*, ecc.) lo straterello suberificato riesce a spiccare, senz'altro, nettamente sugli altri strati semplicemente lignificati *(Oncidium, Asparagus)*, oppure solo in seguito all'azione dell'acqua di Javelle, poichè altrimenti anche gli strati legnosi fissano alquanto il colore.

Per ciò che concerne il grado di suberificazione che si tradisce per l'intensità più o meno grande, con cui le membrane fissano il colore, io ho notato delle notevoli variazioni, da specie a specie. Come molto cuticularizzati si devono ritenere l'endodermide caulinare di *Tanacetum*, *Erigeron* e *Scabiosa*, che diventa di un bel rosso vivo a contatto del reattivo.

In molti casi la colorazione rossa è estesa a tutta quanta la membrana della cellula endodermica *(Menyanthes, Dracaena,* ecc.): altre volte invece è limitata alle sole faccie laterali. In moltissimi casi poi le cosidette *Durchlásszellen* si mostrano assolutamente incolore. Specialmente interessante, a questo riguardo, si presenta l'endodermide radicale del *Philodendron* e quello caulinare di *Asclepias*, dove solo qua e colà si presenta qualche cellula vivamente colorata in rosso, mentre le altre mantengonsi incolore.

Come esempio molto istruttivo di endodermide colorabile, io credo di riportare qui, quello caulinare di alcune Primule dove ogni singolo cordone fibro-vascolare (stele di Van Tieghem) presentasi avvolto da un'endodermide fortemente arrossata, a cellule riempite in gran parte da granuli di natura probabilmente grassa, pure fortemente colorati dal reattivo.

Le sezioni longitudinali di parti di piante fornite di endodermide ispessita o fortemente suberificata (radice di *Dracaena*, di *Chamaedorea*, di *Convallaria majalis*, di *Epidendron*, di *Iris:* caule di *Primula* ecc.), permettono di studiare il decorso e la disposizione della lamella cuticularizzata lungo le faccie radiali delle cellule. Siffatta lamella che per la sua colorazione rossa, spicca sugli strati lignificati dai quali è spesso

ricoperta, decorre piana nella *Chamaedora* e nell' *Epidendron* e nella *Primula,* ondulata invece nelle altre piante citate. In quest'ultime poi, gli strati sovrapposti alla membrana suberosa, presentano pure un decorso tanto più ondulato, quanto più son vicini della stessa, il che vale a dimostrare che l'ondulazione della benda di Caspary è un fenomeno primitivo.

A complemento delle ricerche fatte sull'endodermide, credo utile ancora di aggiungere che il fascio vascolare di alcuni *Ranunculus (R. acris)* presenta, dal lato del legno, evidenti tracce di una guaina endodermica, in quanto che una serie di cellule disposte a semicerchio attorno alle primane vasali, si colorano vivamente in rosso. Così pure ricorderò ancora che l' esodermide di alcune radici, *(Asclepias, Philodendron, Convallaria)* si colora intensamente col Sudan III, e che lo stesso si può dire per quella specie di endodermide che circonda, all' intorno, il velo delle Orchidee. Qui però è talora unicamente la lamella mediana tinta in rosso *(Epidendron)*, oppure è tutta quanta la parete.

6.° *Cellule secretrici suberizzate.* Le ricerche instituite sugli apparati ghiandolari degli *Eucalyptus*, sulle cellule rafidiofore dell' *Agave*, delle *Aloe* e della *Funkia*, sulle cellule mucilaginose dei *Mesembryanthemum* e sulle cellule contenenti olii eterei del rizoma di *Acorus Calamus*, mi hanno dimostrato che le membrane si colorano più o meno vivamente in rosso col Sudan III. Esse sono quindi realmente suberificate, come ebbe pel primo a dimostrare il Zacharias (1). Nella *Funkia* pare inoltre che persino le membrane avvolgenti i singoli cristalli, e che io pel primo ho studiate (2) siano di natura suberosa.

7.° *Tessuto sugheroso.* Allorchè il tessuto sugheroso è costituito da una sola specie di elementi, esso si colora in modo uniforme in rosso (radice di *Dracaena*, di *Iris*, Rizoma di *Acorus*, caule di *Betula*, di *Liquidambar*, tuberi di Patata, di *Dahlia*, ecc.). Quando invece nello spessore del tessuto suberificato si incontrano delle serie di cellule di

---

(1) *Ueber Sekretbehälter mit verkorkt. Membranen.* Botanische Zeitung 1879, p. 616.

(2) L. Buscalioni, *Studi sui cristalli di ossalato di calcio.* Malpighia, anno 1895, p. 46.

altra natura (cordoni sclerosi, piani di elementi a pareti cellulosiche), come si verifica nel caule di *Monachaetum,* dove vi hanno elementi cellulosici, in quello di *Larix* in cui si trovano dei cordoni meccanici, ed infine in quello di *Philadelphus* dove si incontrano entrambe le sorta di elementi eterogenei, allora si nota che questi ultimi, mantenendosi incolori, spiccano notevolmente sul fondo rosso degli elementi suberosi.

Sta però sempre il fatto che anche nei casi di tessuto suberoso omogeneo, se si esamina con forte obbiettivo si osserva che ben difficilmente il colore rosso è diffuso su tutto quanto lo spessore della parete cellulare (caule di *Fagus,* di *Quercus* e di *Cornus*, ecc.). Per lo più esso è localizzato su un solo strato della parete (lamella mediana), al disopra del quale si incontra di poi uno straterello di natura cellulosica. Quest'ultimo poi può essere sottile (radice di *Chamaerops*, caule di *Philadelphus*, di *Nerium*, ecc.), oppure più o meno ispessito (caule di *Hedera*, di *Xanthoxylon* (pareti tangenziali delle cellule sugherose)). Nel periderma delle radici di *Asparagus*, si nota che tali strati incolori vanno aumentando di spessore verso le parti interne del tessuto in questione.

La colorazione delle membrane suberizzate varia a seconda delle specie di piante. Così ad esempio, essa è molto intensa, quasi rosso porpora, nel caule di *Dianthus* e di *Clematis,* mentre è di un color giallo ranciato nel caule di *Populus* e di *Philadelphus*, di *Hedera*, ecc. Ciò dipende evidentemente, o da diverso grado di incrostazione suberosa, o da natura diversa delle sostanze che impregnano la parete. Egli è certo però che, se si confronta la colorazione che assume la cuticola di una data pianta, con quella che manifesta il sottostante tessuto suberoso, per lo più si notano delle differenze sensibili *(Nerium).* Lo stesso fatto del resto si verifica pure talora nei differenti piani del tessuto suberoso, e ciò in relazione colla differente età e costituzione degli elementi *(Cornus).*

Assai interessante per lo studio delle produzioni sugherose si presentano i ritidomi, come pure i curiosi ispessimenti, pure di natura ritidomatosa, dell'*Ulmus suberosa.* Nelle sezioni di ritidoma di *Ulmus campestris* state trattate previamente coll'acqua di Javelle, il Sudan III colora unicamente i successivi strati di cellule sugherose, i quali restano in tal modo separati gli uni dagli altri per mezzo di parecchi piani di elementi in-

colori appartenenti al libro esterno, e ciò in relazione col modo di formazione del periderma nel caule di tale pianta. Le sezioni riescono anche dimostrative ad un semplice esame ad occhio nudo. Lo stesso fatto si verifica pure nell' *Ulmus suberosa*. Qui la massa di tessuto che forma quelle speciali rugosità della corteccia, è costituita da strati sovrapposti di cellule omogenee, non colorabili col Sudan III, i quali sono separati gli uni dagli altri da straterelli di elementi che fissano più o meno energicamente il colore. Tutta quanta la singolare produzione è poi rivestita da un mantello di cellule suberificate.

A causa della vivacità di tinte che produce il Sudan III, questo reattivo si presta anche assai bene per le ricerche sull' origine delle cellule sugherose, poichè appena un elemento comincia ad impregnarsi di cutina immediatamente manifesta la colorazione rossa (periderma di *Salix*, di *Sambucus* e di altre piante).

Il Sudan III torna anche particolarmente utile allorchè si tratta di studiare la struttura delle lenticelle. Sotto questo punto di vista ho esaminato i cauli di *Populus*, di *Syringa*, di *Juglans*, di *Salix*, di *Acer*, di *Rosa*, di *Xanthoxylon*, di *Sambucus*, di *Pirus*, di *Castanea*, di *Robinia* e di altre piante ancora. Fra i dati più interessanti ricorderò che i successivi strati di cellule di chiusura delle lenticelle si colorano intensamente in rosso, mentre gli elementi interposti (Füllzellen) appaiono poco o punto colorate *(Robinia, Sambucus, Sophora)*. Talora la struttura delle lenticelle è alquanto più semplice inquantochè, vi ha solo un ammasso centrale di cellule tanniche ed incolori, circondato, sui lati ed all'interno, da elementi colorati dal Sudan III *(Syringa, Rosa, Acer)*.

Fra i tessuti suberosi che si colorano assai bene col Sudan, ricorderò ancora innanzi tutto la membrana che separa l'albume dal tegumento in alcuni semi *(Silene)*, ed in secondo luogo gli elementi a pareti sottili che incapucciano le primane vasali nei fasci vascolari fogliari di alcuni *Aloe*, i quali vanno quindi ritenuti come singolari produzioni sugherose dei fasci vascolari.

I fatti che ho riportati a riguardo dei tessuti suberosi, si riferiscono a oltre 50 specie di piante appartenenti a diversissime famiglie, e quindi io ritengo che data l'uniformità di azione rinvenuta nel Sudan III sia

lecito ritenere questo reattivo come veramente specifico per le membrane suberose (in l. s.).

3.° *Grassi, oli e resine.* — Per la colorazione di queste sostanze si usa, come è noto, in particolar modo l'acido osmico, la cianina, l'alcannina, l'acetato di rame (per le resine). È duopo tuttavia notare: 1.° che l' acido osmico non colora direttamente qualsiasi olio, ma soltanto l'oleina e l'acido oleico, di guisa che, se deve aver luogo la colorazione degli altri olii (palmitina, stearina etc.), si richiede l'intervento di una riduzione secondaria che può essere effettuata dall' alcool; 2.° che il reattivo in quistione colora anche molte sostanze, le quali non sono di natura oleosa (protoplasmi, tannini etc.); 3.° che la cianina presenta l' inconveniente di produrre delle colorazioni solamente temporanee; 4.° infine che l'alcannina richiede molto spesso l' impiego preventivo dell'acqua di Javelle.

Di fronte a questi reattivi il Sudan III presenta il notevole vantaggio di colorare in modo durevole i preparati, di fissarsi su tutti quanti i grassi, e di poter essere applicabile sia in unione all'acqua di Javelle che da solo, e di produrre infine delle colorazioni abbastanza differenziali. Per la rapidità con cui esso colora gli olii sia grassi che eterei, il reattivo presenta ancora una notevole superiorità in confronto di alcuni fra quelli ricordati, i quali abbisognando di un'azione più o meno prolungata determinano spesso (a causa della presenza dell'alcool) la dissoluzione della sostanza che si deve colorare.

Per dimostrare quanto grande sia l'affinità del Sudan III pei grassi, ricorderò soltanto che se la quantità di grasso da colorare è notevole, mentre all' opposto il reattivo è in scarsa quantità e diluito, l' alcool può riuscire persino decolorato.

Premessi questi brevi cenni riassumerò qui ora i principali risultati ottenuti.

a) Resine. Le resine contenute nei canali secretori delle Conifere e degli *Eucalyptus* si colorano vivamente in rosso; oltre a ciò anche i contenuti delle cellule che circondano il tessuto ghiandolare o che formano i raggi midollari, ed il midollo di talune conifere presentano pure

numerose goccie vivamente tinte in rosso, a riguardo delle quali non ho tuttavia fatto delle ricerche speciali per stabilirne la natura (1).

Anche i laticiferi resiniferi (in l. s.) di alcune piante *(Ficus, Euphorbia)* fissano il color rosso, ed io consiglio quindi in modo speciale il Sudan III per lo studio del decorso di siffatti elementi nei tessuti delle piante sopra ricordate. I laticiferi puramente tannici *(Sambucus)* si mantengono invece incolori.

Preparati veramente istruttivi si ottengono infine colle gemme ricche di Blastocolla, quali sono quelle dell' *Aesculus*. Ivi i peli, le cellule epidermiche e persino il tessuto sottostante a queste, si presentano ripieni di una sostanza omogenea, fortemente arrossata dal Sudan III, la quale poi riempie anche gran parte degli spazi interposti fra le squame, riescendo così a mascherare la forma delle produzioni ghiandolari che in questi protrudono.

b) Olii eterei. — Gli olii eterei si colorano parimenti in rosso; per lo studio degli stessi occorre impiegare il reattivo a freddo, onde evitare un'azione dissolvente, troppo energica, per parte dell' alcool. Oltre a ciò è anche consigliabile l'uso di alcool più o meno diluito, come solvente. Colla scorta di queste precauzioni io sono riuscito a colorare spesse volte gli olii eterei contenuti nei peli di talune piante e negli idioblasti del parenchima fogliare di *Laurus*. Parimenti coi frutti di *Citrus* ho ottenuti degli ottimi risultati, e qui anzi debbo aggiungere che non soltanto si colorano i contenuti delle ghiandole, ma anche tutti quanti i tessuti circostanti alle stesse, tanto sono numerose le goccie d'olio che impregnano il parenchima. Oltre a ciò, se si trattano le sezioni a caldo, rimangono ancor sempre abbondanti goccioline colorate, il che prova che non tutte appartengono alla categoria degli olii eterei.

c) Olii grassi. Per quanto riguarda gli olii grassi degli organismi inferiori, ho già fatto cenno altrove delle goccie contenute nelle spore delle Tuberacee. Qui ricorderò ancora le goccioline rifrangenti che si

---

(1) Il Sudan III scaccia il color verde smeraldo che l'acetato di rame (Reattivo di Unverdorben-Franchimont) impartisce alle resine, mentre quest' ultimo non riesce a sostituirsi al Sudan III.

trovano quasi costantemente nelle cellule dei *Saccharomyces* e che da taluni vennero erroneamente scambiate coi nuclei, mentre all' opposto trattate col Sudan III a caldo si colorano in giallo ranciato. Il nucleo può venir posto in evidenza, accanto alle goccie grasse, qualora si faccia uso dell' ematossilina.

Venendo alle piante superiori, noterò che una bellissima colorazione giallo-ranciata o rossa, a seconda forse della natura dei grassi, ottenni cogli oli contenuti nei semi di *Bertholletia, Corylus, Rhamnus, Linum, Juglans* etc., e con quelli racchiusi nel parenchima clorofilliano ed in specie nel palizzata delle foglie adulte *(Dasylirion*, di *Agave*, di *Rosmarinus)*, od eziolate *(Bambusa, Aralia)*, od infine ancor racchiuse nella gemma *(Funkia, Agave)*.

In generale nelle foglie si ha una o due grandi goccie nel mezzo di ogni cellula clorofilliana, ed un numero più o meno grande di goccioline disseminate irregolarmente nel lume cellulare. A quanto pare poi la quantità di grasso è maggiore nelle foglie eziolate che in quelle ancora verdi.

Anche i cauli sono abbondantemente forniti di siffatti corpi tingibili col Sudan III, i quali poi per lo più sono diffusi nella corteccia (*Pirus, Philadelphus* dove si hanno delle goccie particolarmente grandi, *Rosa, Scabiosa* etc.), nella corteccia e nei raggi midollari *(Xanthoxylon* che è uno degli esempi più istruttivi a causa delle dimensioni delle goccie, *Juglans, Cornus* che contiene delle grandi goccie nei raggi midollarî e delle piccole nella corteccia, *Sambucus* etc.), nel libro e nel midollo *(Mesembryanthemum, Buxus)* nell'endodermide e nel periciclo *(Primula)* nei canali secretori *(Opuntia)* od infine nei raggi midollari, ma limitatamente al tratto in cui essi attraversano il libro *(Ulmus)*.

Un tessuto che si presenta assai spesso ricco di grasso, è l'epidermide, dove le goccie colorabili sono talora presenti nei peli (*Rosmarinus*, Solanacee etc.) ed in tutte quante le cellule epidermiche (Cladodi di *Opuntia*. caule di *Rosa*, di *Buxus*, di *Aristolochia*, di *Clematis* etc.) o localizzate infine soltanto nelle cellule stomatiche che riempiono quasi completamente (foglie di *Agave*, di *Aralia*, di *Dasylirion*, di *Phormium*, di *Cycas* etc.). Degno di nota poi si è che in taluni *Mesembryanthemum*

ogni cellula epidermica contiene soltanto un'unica goccia di dimensioni relativamente grandi.

Fra le produzioni di natura grassa più singolari ricorderò anche i cristalli di grasso studiati dal Pfeffer (1) nella *Myristica moschata*, i quali trattati col Sudan III, sia freddo che a caldo, riescono a spiccare nettamente in mezzo agli altri contenuti delle cellule, sebbene col secondo metodo appaiano spesso alquanto disorganizzati (2).

Finalmente a proposito degli olii grassi ricorderò ancora che trattando le sezioni di foglie di *Phormium*, *Cycas*, *Rosmarinus*, *Agave*, *Euphorbia* etc. col Sudan III a freddo (più di rado anche a caldo) ho potuto mettere in evidenza stupendamente talune goccioline contenute nei cloroplasti. Siffatte goccie, a riguardo della cui natura fino ad ora non si è ancor detto l'ultima parola, spiccano poi ancora meglio, allorchè si ha cura di sottoporre le sezioni, dopo che è avvenuta la colorazione, all'azione, pochissimo prolungata, dell'acqua di Javelle.

d) Elaioplasti. Nel piano del mio lavoro erano anche compresi questi curiosi corpi che, secondo lo Zimmermann (3) ed il Wakker (4), sarebbero in parte di natura oleosa; ma data la stagione avanzata e la difficoltà di aver adatto materiale di studio non ho potuto portare un serio contributo di ricerche in proposito. Ciò non di meno credo utile di notare che tanto nella *Vanilla* quanto nella *Funkia* ho potuto colorare in rosso dei corpi che per la forma e per la sede ricordavano gli elaioplasti, solo che si presentavano in via di disorganizzazione più o meno avanzata.

---

(1) *Untersuchungen üb. d. Proteinkörner u. die Bedeutung d. Asparagins beim Keimen d. Samen.* Pringsheim's Jahrb. Bd. VIII, p. 485.

(2) Sui granuli di grasso endoclorofilliani verrà, quanto prima, pubblicato un lavoro.

(3) *Ueb. die Elaioplasten.* Morphol. v. Physiol. d. Pflanzenzelle. Tübingen 1893, p. 185.

(4) Pringsheim's Jahrb. f. w. Bot, Bd. 19.

CONCLUSIONI.

Dalle osservazioni eseguite risultano i seguenti fatti:

1.° Il Sudan III è un eccellente reattivo pei grassi, per le resine, per le cere, per la cutina e per la suberina.

2.° Il reattivo può essere impiegato tanto da solo, quanto in unione coll'acqua di Javelle.

3.° I preparati ottenuti col Sudan III sono durevoli (almeno per quanto posso giudicare da osservazioni prolungate per circa cinque mesi).

4.° Il colore non si fissa che eccezionalmente e debolmente sulle membrane non suberificate (in l. s.) e sui costituenti cellulari che non siano di natura grassa o resinosa, il che permette di ottenere delle doppie colorazioni quanto mai istruttive.

5.° Il Sudan III non si fissa sui tannini, il che costituisce un notevole vantaggio di fronte a molti altri reattivi della suberina e dei grassi in genere.

6.° Il colore si fissa con estrema rapidità sui grassi, sulle resine, per cui l'alcool che si adopera come solvente del reattivo, non ha tempo sufficente per disciogliere i corpi in questione.

7.° Il reattivo dà delle gradazioni di tinta coi grassi, colle resine e colle membrane suberificate (in s. l.) e permette quindi di rilevare piccole variazioni nella costituzione di siffatti corpi.

8.° Il Sudan III infine vale a confermare l'ipotesi da molti sostenuta, che nelle membrane suberose e cuticolarizzate si abbiano delle incrostazioni di natura grassa (in senso largo) (5).

Roma, Novembre 1898.

---

(5) Il Sudan III trovasi in vendita presso la Ditta Zambelli e C. Torino, Via Ospedale 16 bis.

GIUSEPPE GIBELLI

La Botanica italiana è in gravissimo lutto; essa ha perduto uno dei suoi più illustri cultori, una delle menti più elette, più colte, più sinceramente oneste e leali!

Il giorno 17 Settembre ora scorso, dopo lunghe sofferenze, moriva, quasi improvvisamente, in Torino il Cav. Dott. **Giuseppe Gibelli,** Professore ordinario di Botanica nell'Ateneo torinese, socio delle principali Accademie italiane ed estere.

Nato nell'anno 1831 in Santa Cristina di Pavia, laureatosi nella Università pavese, fu il Gibelli per alcuni anni medico pratico, prima di dedicare tutto l'ingegno e tutto il cuore alla scienza, della quale doveva riuscire uno dei più dotti cultori in Italia, ove insegnò successivamente a Pavia, Modena, Bologna e Torino.

L'opera sua (di cui si occuperà diffusamente la *Malpighia*) in quel periodo evolutivo che preludiava ai trionfi della botanica moderna, non potrà mai essere degnamente valutata; perocchè il Gibelli fu allora il paziente educatore, il caposcuola sagace e valente di tutta una schiera di giovani, che ora ne piangono amaramente la perdita immatura, e nel cuore dei quali rimarrà indelebilmente impresso il ricordo suo; così come indelebilmente rimarranno impresse le traccie che le svariate e geniali opere sue lasciarono nella scienza dell'Italia nostra, a cui egli svelò tanta parte dei suoi più interessanti tesori floristici.

Egli fu uomo mite, buono, equo, sposo e padre amoroso

— patriota ardente e provato, amico affezionato, guida sapiente ai discepoli numerosi che sapeva ammaliare, associando al talento dello scienziato ricercatore, le fantasie del poeta e dell' artista.

A noi che abbiamo avuto la fortuna di conoscere intimamente il valore dell' uomo, di apprezzare i nobili suoi ideali, i sentimenti elevati ; a noi che proviamo acuto e straziante il dolore per la sua perdita, ci sia concesso ora a nome dei botanici italiani di inviare alla venerata memoria di **Giuseppe Gibelli** un saluto supremo — un saluto che compendia tutti i sentimenti che ci univano a lui : ammirazione, amore, riconoscenza.

O. Mattirolo

O. Penzig

R. Pirotta.

Rassegne

B. Sydow. — *Deutscher Botaniker-Kalender für 1899.* — Berlin, Gebr. Borntraeger, 198 pag. 8.° piccolo.

Quantunque questo libretto sia intitolato « Calendario Botanico Germanico » esso ha pure carattare internazionale, potendo servire, come guida utile, ai botanici di tutte le nazioni.

Lasciando a parte le comodità che desso offre, uguali a tanti almanacchi, per la registrazione o per annotazioni, o per le indicazioni utili di carattere generale (calendario astronomico, tabella comparativa di monete, pesi, misure tariffe internazionali delle poste e de' telegrafi) ci piace far rilevare, come vi si possano ritrovare varie indicazioni d' interesse puramente botanico, e che difficilmente si cercherebbero in altri libri botanici.

Dapprima, sono annotate per ogni giorno dell' anno, le ricorrenze dei giorni dl nascita o della morte dei botánici più rinomati: poi troviamo riprodotte le regole di nomenclatura, adottate nel R. Museo Botanico di Berlino, per iniziativa del Direttore Prof. Engler. Segue indi un elenco delle principali collezioni di Crittogame essiccate (1) che sono state messe in commercio, con indicazioni esatte delle date d' emissione, del numero di specie pubblicate, ecc.; un elenco dei giardini botanici ora esistenti, (con brevissimi cenni storici per quelli della Germania, d'Austria e della Svizzera) ed una lista analoga dei Musei principali di Botanica e di Storia Naturale. Ma la parte più interessante sta, a nostro avviso, nel Capo V (pag. 153-198) dove l'Autore dà dei ragguagli sul luogo nel quale sono conservate ora le principali collezioni botaniche. Dopo l'enumerazione, molto sommaria, data nella Fitografia di Alph. De Candolle, non era stato pubblicato alcun elenco consimile; e questo, compilato dal Sig. Sydow, comprende un numero assai considerevole di erbarii, tanto di Fanerogame come di Crittogame. Alcuni errori ed omissioni si sarebbero potuti evitare con un poco più di cura: così nelle cose nostre la confusione che fa l'Autore fra D. Viviani, e R. De Visiani e l'omissione dell' Erbario Cesati: ma nel complesso, quell'elenco è preziosissimo per chiunque si occupa di ricerche sistematiche e floristiche, per indicargli dove si possano trovare gli esemplari autentici che servirono per base alle varie opere di fitografia. È da sperare che il Sig. Sydow possa dare a questo genere d' informazioni uno sviluppo molto maggiore, e con più dettagli, in altra edizione di questo calendario, o in altro luogo.

O. Penzig.

---

(1) Perchè non anche le Fanerogame?

Piccola Cronaca

Oltre alla morte del compianto Prof. G. Gibelli, di cui si parla nelle pagine precedenti, siamo rattristati anche pel decesso avvenuto il 4 dicembre 1898, del Prof. Teodoro Caruel., che per tanti anni diresse il Museo ed Orto Botanico del R. Istituto Superiore negli Studi di Firenze. Ci riserviamo di dare nel prossimo fascicolo della *Malpighia* dei cenni necrologici sui due valenti scienziati, la cui scomparsa lascia un vuoto doloroso nelle file dei botanici italiani.

Dall'estero ci pervengono le notizie della morte del prof. Axel Blytt, Professore Ord. di Botanica nell'Università di Christiania; del Prof. Dott. G. Dragendorff di Rostock; del Prof. L. Krug a Gross-Lichterfelde (noto per le sue splendide collezioni di Storia Naturale delle Antille); del Dott. N. Alboff, specialista della Flora del Caucaso; del Prof. W. Suringar di Leida; del Dott. J. E. T. Aitchison in Kew.

Al posto del Prof. Ord. di Fisiologia Vegetale, reso vacante all'Università di Breslavia per la morte del prof. Ferd. Cohn, è stato nominato il dotto Micologo O. Brefeld. Il prof. Klebs, finora a Basilea, è stato chiamato come Direttore dell'Istituto Botanico di Halle, come successore del defunto Prof. G. Kraus.

Il Dott. Domenico Saccardo è stato nominato Assistente alla Cattedra di Botanica nella R. Università di Bologna. Il Dott. P. Bolzon, finora secondo Assistente nell'Orto Botanico di Padova, ha accettato il posto di insegnante di Scienze Naturali nella R. Scuola Normale femminile di Rovigo. Al posto rimasto vacante in Padova fu nominato il signor Alessandro Trotter.

È stato messo a concorso (spirato il 13 dicembre 1898) il posto di Professore Straord. di Botanica nella R. Università di Messina.

Le vaste collezioni crittogamiche lasciate dal defunto Conte Vitt. Trevisan di Milano, sono state acquistate per il Museo Botanico della R. Università di Genova, per 15,000 lire. Il R. Governo concorse all'acquisto con lire 10,000, mentre le rimanenti 5,000 lire furono date dal noto mecenate dell'Ateneo Genovese, commendatore Thomas Hanbury.

È stata pubblicata la prima centuria dell'*Erbarium Siculum* del Dott. Hermann Ross, con molte specie rare ed interessanti, raccolte e preparate egregiamente.

Il Sig. Giovanni Ettore Mattei (Via S. Stefano 113, Bologna) offre in vendita piante disseccate d'Italia, sopratutto della Provincia di Bologna e dell'Appennino Bolognese e Reggiano.

È aperto, fino al 31 Dicembre 1900, il concorso per il « Premio Bressa », bandito dalla R. Accademia delle Scienze in Torino per quello scienziato italiano che durante il quadriennio 1897-1890, a giudizio dell'Accademia delle Scienze di Torino, avrà fatto la più insigne ed utile scoperta o prodotto l'opera più celebre in fatto di scienze fisiche e sperimentali, *Storia naturale*, Matematiche pure ed applicate, Chimica, Fisiologia e Patologia, non esclusa la Geologia, la Storia, la Geografia e la Statistica.

Il premio è di 9600 lire. Non si terrà conto dei manoscritti.

Prof. O. PENZIG, Redattore responsabile.

Fig 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Prosopis casadensis Penz. n. sp.

O. Penzig ex nat. delin. et sculps. Lit. Rigardi

CONDIZIONI

La MALPIGHIA si pubblica una volta al mese, in fascicoli di 3 fogli di stampa almeno, corredati, secondo il bisogno, da tavole.

L'abbonamento annuale importa L. 25, pagabili alla ricezione del 1° fascicolo dell' annata.

L'intiero volume annuale (36 fogli in 8° con circa 20 tavole) sarà messo in vendita al prezzo di L. 30.

Non saranno venduti fascicoli separati.

Agli Autori saranno corrisposte 100 copie estratte dal periodico, 15 giorni dopo la pubblicazione del fascicolo. Qualora fosse da loro richiesto un maggior numero di esemplari, le copie in più verranno pagate in ragione di L. 10 al fgolio (di 16 pag.) per 100 copie. Quanto alle tavole supplementari occorrerà soltanto rimborsare le spese di carta e di tiratura.

Le associazioni si ricevono presso i Redattori e presso le principali Librerie italiane e dell' Estero.

Librai è accordato lo sconto del 20 %.

I manoscritti e le corrispondenze destinate alla MALPIGHIA dovranno essere indirizzate al Prof. O. PENZIG in Genova.

Si accetta lo scambio con altre pubblicazioni periodiche esclusivamente botaniche.

Per annunzj e inserzioni rivolgersi al Redattore Prof. O. Penzig, R. Università, Genova.

Tariffa delle inserzioni sulla copertina per ogni inserzione.

1 pagina . . .	L. 30	1/2 pagina . . .	L. 20
3/4 di pagina .	» 25	1/4 di pagina .	» 15

In fogli separati, annessi al fascicolo, a prezzi da convenirsi.

I nuovi Abbonati che richiederanno il primo o secondo volume, rilegati in brochure, li pagheranno *Lire 25* invece di *Lire 30*

SOMMARIO.

Lavori originali.

O. Mattirolo: Illustrazione del volume 1.° dell' erbario di Ulisse Aldrovandi . . . . . Pag. 241

L. Buscalioni: Il nuovo Microtomo « Buscalioni-Becker » . . » 385

O. Penzig: Sopra una nuova specie di *Prosopis* dell'America meridionale . . . . . » 405

E. Chiovenda: Piante nuove o rare della Flora romana . . . » 411

L. Buscalioni: Un nuovo reattivo per l' istologia vegetale . . » 421

Necrologio: Giuseppe Gibelli . . . . . » 441

Rassegne.

B. Sydow: *Deutscher Botaniker-Kalender für 1899* . . . . . » 443

Piccola Cronaca 1

MALPIGHIA

RASSEGNA MENSUALE DI BOTANICA

REDATTA DA

O. PENZIG
Prof. all' Università di Genova

A. BORZÌ
Prof. all' Università di Palermo

R. PIROTTA
Prof. all' Università di Roma

ANNO XII, FASC. XI-XII

Tav. X-XII.

MARCELLO MALPIGHI
1627-1694.

GENOVA
TIPOGRAFIA DI ANGELO CIMINAGO
1899.

Lista dei collaboratori ordinarii per le Riviste critiche.

Morfologia della cellula — Dott. O. Kruch (R Istituto Botanico di Roma).

Istiologia ed Anatomia comparata — Prof. R. Pirótta (R. Istituto Botanico di Roma).

Trattati — Prof. O. Mattirolo (R. Museo di Storia Nat di Firenze).

Organografia, Organogenia, Teratologia — Prof. O. Penzig (R. Orto Botanico di Genova).

Fisiologia — Prof. R. Pirotta.

Tecnica microscopica — Prof. A. Poli (R. Istituto Tecnico di Piacenza).

Patologia — Dott. U. Brizi (R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma).

Biologia — Prof. A. Borzì.

Fitopaleontologia — Ing. Clerici (R. Istituto Botanico di Roma).

Storia della Botanica — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).

Botanica forestale ed industriale — Prof. R. F. Solla (I. R. Istituto Tecnico, Trieste).

Botanica medica — Prof. C. Avetta (R. Orto Botanico di Parma).

Botanica orticola — C. Sprenger (S. Giovanni Teduccio pr. Napoli).

Flora fanerogamica d'Italia — St. Sommier (Lungarno Corsini 2, Firenze).

Pteridofiti — Dott. A. Baldini (R. Istituto Botanico, Roma).

Muscinee — Dott. U. Brizi.

Epatiche — Prof. C. Massalongo (Univ. di Ferrara).

Licheni — Dott. A. Jatta (Ruvo di Puglia).

Funghi (Sistematica) — Prof. P. A. Saccardo (R. Orto Botanico di Padova).

Funghi (Biologia e Morfologia) — Prof. O. Mattirolo.

Alghe marine — Prof. A. Piccone (25 Via Caffaro, Genova).

Alghe d'acqua dolce — Prof. A. Borzì — (R. Orto Botanico di Palermo).

Bacteriologia — Dott. L. Buscalioni (R. Istituto Botanico di Roma).

I Signori Autori sono responsabili di quanto è stampato nelle loro memorie originali.

FRIDIANO CAVARA

LILIUM VILLOSUM (Perona) Cav.

Nuova Gigliacea della Flora alpina

(con Tav. X).

L' egregio mio collega, prof. Cav. Vittorio Perona, raccoglieva fin dal giugno 1886. al valico del Colle della Maddalena, nella valle della Stura, un giglio che pei suoi caratteri richiamò subito la di lui attenzione e che egli giudicò una notevole forma del *Lilium Martagon* L. Estrasse anche de' bulbi che mandò a Vallombrosa e furon piantati nell' Arboreto dell' Istituto forestale.

Di ritorno, dopo un mese dal suo viaggio, trovò il giglio in fiore, e potè notare che per un certo numero di caratteri esso differiva realmente dal *L. Martagon* L. della foresta di Vallombrosa.

Appassionatissimo com' è il prof. Perona, non solo delle piante forestali, delle quali ha una magnifica collezione, ma anche delle piante erbacee e da fiori, ond' egli n' adorna il suo arboreto, trasformato in elegantissimo parco, tributò al giglio del Colle della Maddalena tutte le sue cure, ponendogli anche a fianco alcuni esemplari del Martagon di Vallombrosa per utile ragione di confronto. E per parecchi anni ebbe ad osservare che le marcate differenze nel portamento, nella forma e nella disposizione delle foglie, nella natura del rivestimento superficiale dei bottoni fiorali, ed in altri caratteri, si mantenevano costanti per quanto fossero cambiate le condizioni di *habitat*, la stazione e la natura mineralogica del terreno; per quanto la continuata coltura possa far perdere i caratteri distintivi di forme e varietà, od anche talora esagerarli.

Passato il settimo anno, vedendo come questi si fossero sempre af-

fermati, dopo aver consultate le flore che teneva a disposizione, si decise a rendere di pubblica ragione la nuova forma che aveva avuto la fortuna di incontrare, e ciò fece con una breve comunicazione alla R. Società toscana di Orticolura, nella quale egli designò il suo giglio per una varietà del giglio di montagna e cioè per **Lilium Martagon** L. var. **villosum** Per. (1).

Questa interessante varietà non potè essere compresa nella seconda edizione della Flora italiana del chiar.mo prof. Arcangeli (2) la quale vide la luce di lì a poco; ma sfuggì pure, fors' anco perchè considerata come un prodotto orticolo, agli autori (3) della Flora analitica d'Italia, tuttora in corso di pubblicazione. Non va taciuto, d'altra parte, che il cenno dato dall'amico mio Perona, intorno a questo giglio, fu assai modesto, nè pensò egli a corredarlo di figure che potessero meglio mettere in evidenza i tratti caratteristici della sua varietà.

Ora fin dal primo anno che mi stabilii a Vallombrosa, che fu il '96, io ebbi a rimanere davvero sorpreso di tanta bella forma, e mi parve che per la reale importanza di tutte le note differenziali, che presenta col *L. Martagon,* essa meritasse una più completa illustrazione.

Avendo il Perona, con quella cortesia che tanto lo distingue, messo fin d'allora a mia disposizione gli esemplari che teneva nell'arboreto, per uno studio più approfondito, ebbi campo di esaminarli in fiore e in frutto, di seguirne le fasi evolutive, e di metterne a confronto anche le parti ipogee con quelle del Martagone di Vallombrosa. Ed ora, dopo avere consultate le opere più importanti che trattano dei gigli spontanei ed in particolar modo di quelli delle Alpi, presento con questa mia nota, ai botanici, la forma di giglio del Perona, corredandola di quei dati e di quelle osservazioni che a parer mio, rendono giustificata la istituzione, non di una semplice varietà del *L. Martagon* L., ma sibbene di un tipo specifico ben distinto da questo, e novello ornamento della già ricca e svariata flora delle Alpi.

---

(1) Perona V. *Lilium Martagon* L. var. *villosum* Perona, in Bull. della R. Soc. tosc. di Orticoltura. 1893, pag. 70.

(2) Arcangeli G. Compendio della Flora italiana. 2.ª Ediz. 1894, pag. 124.

(3) Fiori A. e Paoletti. Flora analitica d'Italia. Vol. I, parte 1.ª, pag. 182.

*
* *

L'osservazione continuata per anni di esemplari di *L. Martagon* L., sia viventi nelle loro naturali stazioni, sia disseccati in collezioni botaniche pubbliche e private, mi ha persuaso appieno della necessità di uno studio comparativo, accurato delle forme di questa specie, le quali sono parecchie ed interessanti, nè sono state finora, ch'io mi sappia, con diligenza studiate e descritte in un lavoro monografico.

Nelle opere di botanici prelinneani, quali Bauhinio (1) e Morison (2), troviamo già l'indicazione di parecchie forme che vennero poi comprese più tardi nella specie linneana. Il secondo di questi, dà anzi tre figure, che se non designano troppo, di per sè, marcate note differenziali, si riferiscono a tre forme, distinte da questo botanico, colle frasi « Lilium Martagon montanum floribus reflexis », « L. Martagon floris reflexis rubris punctatum et non punctatum », « L. Martagon flore reflexo albo punctatum et non punctatum ».

Linneo (3) nel suo *Lilium Martagon* « foliis verticillatis floribus reflexis, corollis revolutis » comprende il « L. floribus reflexis montanum » Bauh. Pin. 77, il « L. sylvestre » Dod. pempt. L. 201 e « β Lilium floribus reflexis alterum hirsutum » Bauh. Pin. 78.

L'Allioni (4) nella *Flora pedemontana* si riferisce per il *L. Martagon* alle *Icon. Taurin.*, vol. VII, tab. 111, 113, 114, delle quali, la prima e la terza rappresentano due forme di questa specie, ma la seconda a foglie sparse rispecchia forse il *L. pomponium* (5). Alla sinonimia linneana egli v'aggiunge inoltre il *L. Martagon* Jacq. di cui è data la figura nella *Fl. Austr.* tab. 351, e rappresenta una forma glabra di questa specie. Anche nel *Botanical Magazin* sono date ai numeri 893 e 1634 le figure e le descrizioni di due varietà di *Lilium Martagon*, la prima di

---

(1) C. Bauhini Pin. Theatr. bot. sive Index, etc. Lib. II, Sect. V, p. 77-78.
(2) Morison R. Plant. Hist. univers. p. 408, Sect. 4, t. 20, fig. 6, 7, 8.
(3) C. Linnaeus. Spec. Plant. Ed. II, t. I, p. 435.
(4) C. Allioni. Fl. Pedem, t. II, p. 160.
(5) Debbo alla squisita cortesia del dott. Saverio Belli, di Torino, dei lucidi su carta velina delle figure succitate delle *Icones taurin.*, opera preziosa, che mi era impossibile consultare.

forma più robusta e pubescente, a foglie obovate od obovato-lanceolate, a pezzi interni della corolla villosi (così nella descrizione, mentre non emerge dalla figura); la seconda di forma più gracile, meno elevata, a caule e bottoni glabri, corrispondente alla varietà figurata da Jacquin.

Il Reichembach (1) nella sua *Flora germanica excursoria* include nel *L. Martagon*, a foglie obovato-lanceolate ed a fusto pubescente (*subfloccosus*) la forma glabra come dubbia varietà: « var.? *L. glabrum* Spreng, caule scabro, foliis oblongis acutis ». Nelle *Icones* (2) dà nel testo pel *L. Martagon* « foliis lanceolatis aut obovato-lanceolatis » ed in nota: « variat situ et forma foliorum nec non indumento ».

Il Comolli (3) nella *Flora Comensis* dà pel *L. Martagon* questa breve diagnosi: « caule multifloro pubescente, foliis verticillatis, ovato lanceolatis, corollis intus hirsutis ». Nella descrizione prende in esame il bulbo che dice « subrotondo, formato di molte squame sopraposte, di colore giallo » e le foglie le dà « lanciolate od ovato-lanciolate ».

Il Bertoloni (4) nella *Flora Italica* si riferisce evidentemente a più forme del *L. Martagon*. Pel caule dice « maculis atrorubentibus saepe adspersus, ludit glaber, pubescens, vel lanuginosus »; per le foglie « oblongo-lanceolata vel ovato-oblonga », pel perigonio « extus subinde lanuginosus aut pubescens ».

Il Koch (5) dà per il *L. Martagon* « foliis verticillatis elliptico-lanceolatis, acuminatis », pel caule « pubescenti-scabro » mentre poi nella sinonimia include la forma di Jacquin. (*Fl. Austr.* t. 371), che è invece a stelo glabro.

Grénier et Godron (6) dopo aver accennato a villosità dei sepali alla loro sommità e sul dorso, dànno « Feuilles ovales-lancéolées ou lancéolées, attenuées en court pétiole finement *ciliées* au bords; tige hérissée de poils courts, presque nue supérieurment; bulbe écailleux d'un beau jaune ».

---

(1) Reichembach L. Fl. german. excursoria, p. 103.
(2) Id. Icon. Fl. germ. et Helv. n. 989.
(3) Comolli G. Flora Comensis, vol. II, p. 218.
(4) Bertoloni A. Flora Italica, vol. IV, p. 73.
(5) Koch C. Synopsis Fl. Germ. et Helv. Ed III, Pars. sec. p. 615.
(6) Grénier et Godron, Flore de France, T. III, p. 181.

Il Parlatore (1) anch'esso, include più forme, poichè nella descrizione, parlando dello stelo, dice « pubescente-scabro massime in basso, talvolta è al tutto liscio » le foglie sono per questo autore « ellittico lanceolate, acuminate ».

Willkomm et Lange (2) nella loro diagnosi dànno « bulbo flavo, caule stricto, superne nudo, foliis inferioribus et mediis verticillatis, ovali-lanceolatisve, ... antheris flavis ».

Dalla Torre nel suo « Atlas der Alpen Flora » (3) figura un caule trifloro, glabro, a foglie obovate, brevemente acuminate, con bottoni fiorali glabri.

L'Elwes (4) nella sua splendida monografia del genere *Lilium*, che io ho avuto occasione di consultare mercè la squisita gentilezza del distinto botanico, Conte Ugolino Martelli, dopo avere dato nella lunga diagnosi « bulbus ovoideus, flavescens, squamis lanceolatis; caulis glaber vel puberulus, viridis vel purpureo-maculatus; folia obovato-lanceolata, spatulata, perianthus extus dorso pubescens, polline rubro, etc. ». annette due forme al tipo, e cioè: *L. hirsutum* Mill. Dict. n.° 10 (*L. Milleri* Schultes Obs. 67, colla osservazione « est forma robusta, caule puberulo » e *L. glabrum* Spreng. Syst. n. 62, coll'osservazione « est forma floribus albis, caule glabro, foliis nitide viridibus, polline luteo. Adsunt formae floribus vinosis, impunctatis carneis. Cita poi una varietà che è la var. *Cattaniae* Vis. Pl. Dalm. Suppl. 32 t.ª 3, *Lilium dalmaticum* Fl. de serres 2127, che l'Elwes designa colla frase « segmenta perianthi crassissima, saturate nigro-vinoso-purpurei, punctis obsoletis ». Fra le osservazioni che questo autore fa sul *Lilium Martagon* è la seguente che ci interessa: « The varieties of *L. Martagon* are numerous, but as far as I know only two are found only in a wild state, namely *L. hirsutum* of Miller's Garden Dictionary. = *L. Milleri* Schultes which is figured in the Bot. Magaz. pl. 893 and is found willd, according to

---

(1) Parlatore F., Flora Italiana, vol. II, p. 403.

(2) Wilkomme M. et Lange I. Prodromus Fl. Hispan. vol. I, p. 220.

(3) Della Torre K. W. Atlas der Alpen Flora, fig. 451.

(4) Elwes H. J. Monograph of the Genus Lilium illustrated by W. H. Fitch 1877, tab. 33.

Professor Karl Koch, in the Harz 'Montains and Thuringia; and second, *L. glabrum* Sprengel's Systema Vegetatilium, figured by Jacquin in the Flora Austriaca, and also in Bot. Magaz. pl. 1634. This is one most commonly seen in the gardens and is the Kind generality found in Switzerland ».

La tavola 33 che l'Elwes dà per il *L. Martagon* si riferisce alla var. *Cattaniae* Vis. che egli considera como più ornamentale e più facile a coltivarsi. Lo stelo porta due verticilli di foglie, poi altre poche foglie sparse, assai strette, e una infiorescenza piramidata a grandi fiori, di colore rosso carico. I bottoni fiorali sono pubescenti, ma questo carattere è male rappresentato sì che sembrano ispidi.

Si potrebbe continuare ancora la citazione di passi di autori per avere la esatta conferma di quanto osservavo più sopra, che nel *L. Martagon* L. si hanno a distinguere diverse forme. E un esame comparativo e minuzioso di numerosi esemplari potrebbe dare gli elementi per ricostruire il *philum*, per così dire, de' Martagoni.

Nell'Orto botanico di Vallombrosa, io ho introdotto un certo numero di esemplari del *L. Martagon* della circostante foresta, ed ho potuto accertarmi che anche per questa località si hanno ad annoverare due o tre forme i cui caratteri si conservano, d'anno in anno, costanti e riflettono non solo il fusto e le foglie, ma anche gli organi fiorali e le cassule, poco invece le parti ipogee.

Egli è certo, pertanto, che sonovi forme di *L. Martagon* a fusto glabro, altre a fusto pubescente o lanuginoso, forme a foglie ellittico-lanceolate, ovvero a foglie ovato-lanceolate ed anche obovate; a bottoni fiorali glabri, ovvero a tepali villosi, a cassule globose, globoso-obconiche, e globoso-depresse, ecc.

Lo studio di tutte le forme, cui propongo accingermi e fare oggetto di altro lavoro, potrebbe stabilire quali rapporti di correlazione intercedono fra le variazioni degli organi di una stessa forma, mettere in evidenza le affinità fra le diverse forme, e stabilire cosi la filogenesi di questo tipo collettivo che è il *L. Martagon* L.

*
* *

Sulla pluralità di forme del *L. Martagon* L., ho voluto intrattenermi perchè essendo stato il giglio del Colle della Maddalena descritto già come varietà di questa specie dal prof. Perona, riesca agevole il dimostrare, ora, come esso nulla abbia a vedere colle varietà e forme sopra menzionate.

Veniamo ora ai caratteri che lo contraddistinguono e che esamineremo di confronto con quelli del *Lilium Martagon* L.

Portamento. A pianta adulta il nostro giglio si distingue 1.° per essere più piccolo del *L. Martagon*, misurando da 50 a 60 cm., mentre quest'ultimo può raggiungere 1 metro e più di altezza. Ciò a parità di condizioni di coltura per gli esemplari dell'uno e dell'altro coltivati a Vallombrosa; 2.° per essere più robusto, il suo stelo misurando presso la base fin 2 cm. di diametro, mentre il *L. Martagon* può oltrepassare di poco il centimetro; 3.° per compattezza del fogliame, (veggasi la tav. X) essendo lo stelo interamente fogliuto e le foglie molto appressate, mentre è nudo o quasi, fino a certo tratto, nel giglio di montagna; 4.° per colorito generale della pianta che è più cupo assai che in quest' ultimo; 5.° per maggiore ricchezza e compattezza del grappolo fiorifero.

L' insieme degli accennati caratteri impartisce un portamento speciale a questo giglio sì da farlo distinguere a prima vista dal comune Martagone.

Bulbo. Il confronto delle figure 1 e 2, tratte da una fotografia di due bulbi, l' uno (a sinistra) del nostro giglio, l' altro (a destra) del *L. Martagon*, e riprodotti a metà del vero entrambi, parla subito in favore della notevole differenza dei due gigli. Si noti anzitutto che ambidue i bulbi che servirono per la fotografia furono presi da piante coltivate da parecchi anni, quindi il rapporto resta perfettamente invariato di fronte al possibile aumento dei singoli bulbi in seguito alla coltura.

Ora le dimensioni del bulbo del giglio alpino sono notevolissime ed hanno un riscontro solo in quelle dei bulbi appartenenti a gigli di gran mole, quali il *L. tigrinum*, *L. Thumbergianum*, etc. Esse raggiungono difatti gli 8 e 10 centimetri di diametro, mentre quelli del *L. Martagon*

possono misurare al più 4 o 5 cm., quindi esattamente la metà dei primi. Ma vi ha di più. La forma di questi bulbi è globosa o globoso-depressa, irregolare, gibbosa o mammellonata, mentre sono ovoidei o globoso-conici quelli del *L. Martagon*, ed assai regolari. Inoltre le scaglie nel giglio della Stura sono di color bianco sporco, o bianco annaquato, liscie, lucide, ceracee, poco o punto carenate, oblungo-spatulate, ottuse o brevemente acuminate, irregolarmente embriciate; laddove le scaglie dei bulbi del Martagone sono di color giallo vivo, pruinose, opache, carenate, lanceolate o romboidali, regolarmente embriciate. Non vi ha dubbio, adunque, che nei bulbi vi ha un' eccellente nota differenziale.

Fig. 1. Bulbo di *Lilium villosum* $^1/_2$ del vero.

Fig. 2. Bulbo di *Lilium Martagon* $^1/_2$ del vero.

Caule. Come si è detto sopra il fusto nel nostro giglio è più corto, più robusto e quindi più tozzo che nel *L. Martagon*. Esso è striato per il lungo od ottusamente costato, alquanto nodoso pei grossi e fitti cu-

scinetti fogliari (veggasi la tavola); di color verdastro, irregolarmente chiazzato di violaceo e spesso unilateralmente, decisamente glabro e lucente fino alla cima ove è un pò lanuginoso; inoltre esso è completamente fogliuto dalla base all'estremità. Nel *L. Martagon*, a parte il rivestimento superficiale di alcune forme, il caule è più esile e slanciato, nudo fino ai verticilli fogliari o con pochissime foglie sopra e sotto di questi.

Foglie. Nel giglio del Colle della Maddalena le foglie sono alterne dalla base del caule fino all' altezza di 20 a 30 cm. ed inserite a distanza variabile da 5 mm. a 3 cm. l'una dall'altra, piccole e strette le inferiori e gradatamente più grandi fino ai pseudoverticilli, i quali, tanto sotto che sopra, sono susseguiti da foglie abbinate o terne. La forma generale delle foglie è obovata e lungamente attenuata verso la base. Nei verticilli essa si accentua ancor più cosicchè la loro maggior larghezza è circa ad un quarto della loro lunghezza dall' apice, onde sono brevissimamente acuminate, e misurano da 8 a 10 cm. in lunghezza con 2,5 a 4,5 cm. in larghezza. Sono foglie piuttosto consistenti, quasi carnosette, disposte non orizzontalmente o ad angolo più o meno aperto, scavate a cucchiaio, distintamente nervose, di un color verde cupo e lucenti di sopra, di poco meno carico e meno lucenti al disotto, con margine intero, liscio o lievemente scabro. Di sopra ai verticilli, che son due o tre, si susseguono in ordine decrescente di grandezza, foglie alterne che degradano poi nelle brattee fiorali.

Non vi è che la var. *hirsutum* del *L. Martagon* Mill. che, per la forma delle foglie dei verticilli almeno, regga il confronto col nostro giglio, pur essendo tuttavia in quello le foglie più erbacee, meno consistenti, a lembo piano o quasi. Le altre forme, e più frequenti, a foglie lanceolate, oblungo-lanceolate, ellittico-lanceolate se ne allontanano assolutamente. Quanto al numero ed alla disposizione generale delle foglie, sul fusto vi è una straordinaria differenza fra il giglio nostro così copiosamente e fittamente fogliuto, e le forme tutte di *L. Martagon* a caule in gran parte nudo, a verticilli distanti, e colle foglie alterne assai poco cospicue.

Brattee. Sono vistose, di forma romboidale o lanceolata, sovente ab-

binate, ed a lato di una grande, se ne osserva una piccola lesiniforme o lineare. Di più esse sono copiosamente rivestite, sul dorso e sui margini, di denso tomento. Ora solo per qualche forma di *L. Martagon*, si fa accenno a villosità dei margini delle brattee. Nella figura data dall' Elwes, nella citata monografia, si osservano brattee abbinate, ma di pari valore, così anche nelle figure date da Morison (op. cit) e da altri.

Fiori. Come fu sopra osservato, nella nostra forma i fiori sono più numerosi che nella generalità dei *L. Martagon* in cui si hanno non infrequentemente da 3 a 5 fiori. Il prof. Perona mi assicura che tale carattere era assai cospicuo quando ebbe a raccogliere questo giglio, e tale si mantenne ne' primi anni di sua coltura in confronto del *L. Martagon*. Inoltre spiccavano i fiori anche per la loro maggiore grandezza, pel colore più intenso, rosa-vivo, e pel profumo più accentuato. La lunga coltura ha reso meno evidenti questi caratteri. Io ho osservato tuttavia che i tepali sono più carnosi, più ceracei, assai revoluti e con scarso numero di punteggiature violetto-scure ed assai minute. Tuttavia le differenze offerte dai fiori aperti, sono di debole valore.

Peduncoli. Sono più corti che nel *L. Martagon*, il rapporto stando circa come 1 : 2. Di più essi sono meno arcuati e non decrescono sensibilmente in lunghezza dalla base alla cima dell'infiorescenza, cosicchè questa è più raccolta, più cilindrica di quella del *L. Martagon* che è data per tipicamente piramidata (Elwes, *Monogr.*).

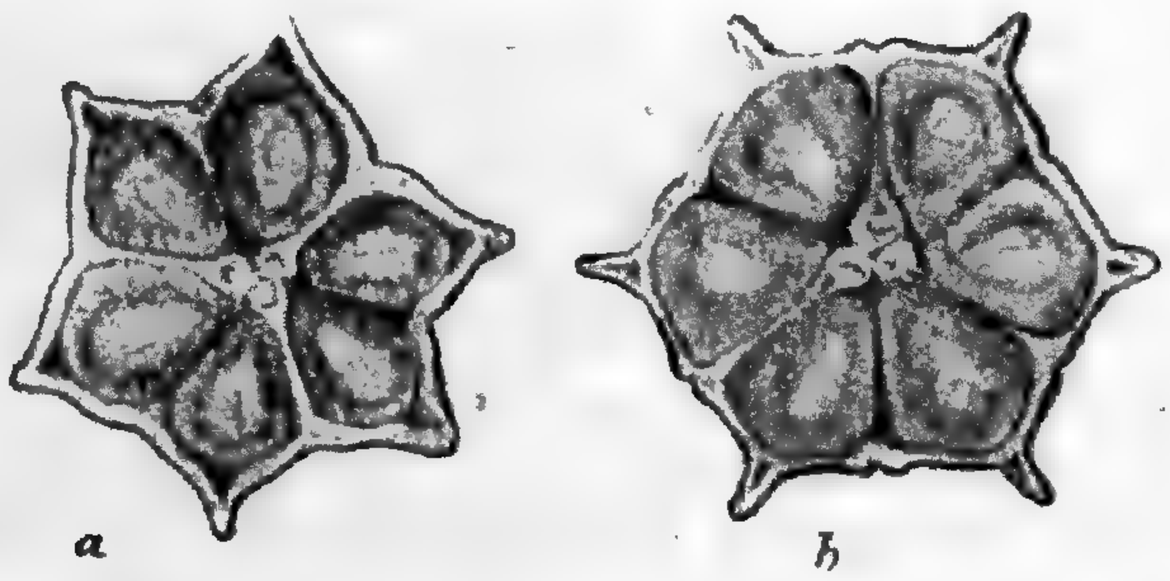


Fig. 3. Cassule sezionate: *a* di *Lilium villosum*
b di *L. Martagon*. — Grand. natur.

Cassule. Alquanto più piccole che nel *L. Martagon*, di forma lievemente obconica, con costole robuste, pochissimo alate e con seni più piccoli rientranti. Il giglio di montagna ha cassule più grandi, perfet-

tamente esagone, a costole più alate e seni più ampi, pianeggianti e con piccole sporgenze e rientranze. Questi caratteri si desumono egregiamente dalle due figure che sono annesse e che dànno la esatta riproduzione delle sezioni delle cassule dei due gigli. I rapporti di larghezza, da due costole opposte e da due seni opposti, sono i seguenti.

	L. villosum	*L. Martagon*
Larghezza della cassula da 2 costole opposte	cm. 2.5	cm. 2.8
Larghezza id. da 2 seni opposti	cm. 1.7	cm. 2.

Semi. In conformità delle cassule più piccole, anche i semi sono più piccoli nel nostro giglio. Anche la semplice ispezione della sezione delle cassule, lo dà a vedere, ma meglio ancora i due semi disegnati dal vero. Mentre difatti i semi del nostro giglio misurano da 7-8 × 5-6 mm. quelli del *L. Martagon* risultano in media di 8-9 × 6–7 mm.

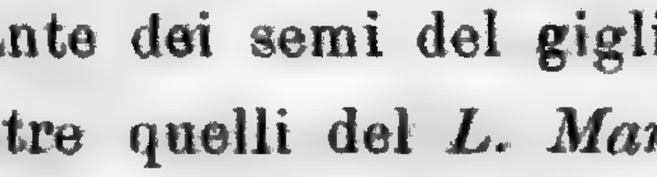


Fig. 4. Semi: *a* di *Lilium villosum*
b di *L. Martagon*. — Grand. naturale.

Del resto una non dubbia prova si ha dal loro rispettivo peso:

1000 semi del *Lilium villosum* pesano gr. 6.8
1000 » *Lilium Martagon* » 7.7.

Inoltre la forma costante dei semi del giglio alpino è quella di una irregolare losanga, mentre quelli del *L. Martagon* o hanno forma di più regolare losanga ovvero irregolarmente emisferica, come è appunto quella data dal Reichenbach nelle sue *Icones*.

Sviluppo dei fusti fioriferi. Se il portamento della pianta adulta e gli organi fin qui esaminati, offrono più o meno manifeste differenze fra il giglio in questione ed il *L. Martagon*, lo sviluppo dei fusti fioriferi dal loro spuntare dal terreno alla completa espansione della infiorescenza dànno un carattere differenziale di così alto valore che basterebbe da sè solo a tenere separati i due gigli.

Anzitutto la comparsa de' turioni ossia degli assi fioriferi ancor avvolti nelle foglie precede nel giglio del Colle della Maddalena di 15 a 20 giorni quella degli organi analoghi del Martagone. Tali turioni sono particolarmente vistosi e richiaman tosto l'attenzione. Essi escon dal terreno come grossi corpi globosi che, fornendosi a poco a poco di gambo, ricordano in certo qual modo le « Mazze da tamburo » *(Lepiota procera)* ne' primi stadî di sviluppo del loro ricettacolo fruttifero. Sono in realtà delle mazze clavate, robuste, misuranti in alto fin 5 o 6 cm. di diametro e formate dall' insieme de' bottoni fiorali completamente rivestito in principio dalle giovani foglie regolarmente embriciate, come avviene delle brattee ricettacolari delle quercie che avvolgono la giovine ghianda.

Fig. 5. Gruppetto di *Lilium villosum* cogli assi fiorali in via di evoluzione. (Da una fotografia).

Man mano che il fusto cresce, le foglie più esterne vanno abbandonando questo corpo globoso, si ripiegano all' infuori e si distendono. E così continuando avviene che ad un certo momento dalla sommità della clava florifera spunta fuori un magnifico globulo bianco di neve che fa singolare contrasto col verde cupo delle attornianti foglie. È l' insieme de' bottoni fiorali e delle relative brattee, cospersi tutti di un densissimo vello di candidi peli, che fa capolino dall' invoglio di foglie diradate.

Qualche cosa di analogo, ma meno vistoso, si osserva nel *Lilium tigrinum*, così frequentemente coltivato negli orti.

Si è potuto prendere, nella scorsa primavera, una fotografia, di un cespuglio di questi gigli ad un stadio che di poco sussegue a quello di anzi accennato ed è riprodotto nell' unita figura. In esso sono tuttavia ancor visibili due di quei palloni di neve cui alludevo poco fa, ed altri

due o tre, sono in istato ulteriore di sviluppo, hanno assunta una forma decisamente conica, ed il bianco vello s'è più o meno diradato.

Se è precoce la messa dei fusti fioriferi, ossia de' turioni, del nostro giglio è tuttavia assai lento lo svolgimento del corpo clavato e del villoso cono fiorale, cosicchè nel frattempo il *L. Martagon*, i cui getti sono spuntati molto più tardi, hanno avuto campo di svolgere completamente e di aprire i loro fiori.

Fig. 6. Grappolo fiorito di *Lilium villosum* in via di sviluppo.
(Da una fotografia).

Fig. 7. Grappolo fiorale in ulteriore stadio di sviluppo.
(Da una fotografia).

Non vi è poi alcuna ragione di confronto fra il modo di prendere origine dei fusti fioriferi del *L. Martagon* con quello testè descritto del giglio alpino. Non è chi ignori, fra botanici, che i turioni del Martagone sono de' getti cilindracei o leggermente clavati, nudi per certo tratto, ed i quali quando hanno di già espanso un verticillo o due di foglie, presentano i lor bottoni fiorali, pochi invero nelle piante selvatiche e assai minuti, ancor racchiusi fra le foglie, onde per scor-

gerli fa d'uopo divaricare queste ultime. Non sono per conseguenza minimamente annunciati dal vistoso globulo cotonoso che abbiamo visto formarsi nel giglio del Colle della Maddalena. E nemmeno nelle forme irsute di *L. Martagon*, quelle nelle quali i tepali son forniti di una certa pelurie sul dorso ed all'apice, si ha accenno alcuno a siffatta formazione.

Ora quando nel giglio del Perona i bottoni fiorali sono sufficientemente diradati e cominciano a reclinare, si può apprezzare la ricchezza del tomento onde son coperti e bocci e brattee (Vedi figure 6 e 7).

I bottoni fiorali, anche poco prima dell'antesi, sono completamente lanuginosi, mentre in uno stadio analogo le forme anche irsute del *L. Martagon* non presentano che una scarsa lanugine all'estremità dei bottoni ed affettante, secondo alcuni, i soli tepali interni (Bot. Mag. 893).

Il vello poi non è solo dei bottoni fiorali ma sibbene anche delle brattee il cui dorso ed i margini sono copiosamente ragnatelosi.

L'antesi ha luogo molto tempo dopo che nel *L. Martagon*, ed a Vallombrosa va a cadere o ai primi di Luglio o verso la metà circa, 15 o 20 giorni dopo che per il Martagon.

Queste fasi peculiari di sviluppo, il Perona ebbe ad osservarle sul posto di raccolta del giglio, al valico del Colle della Maddalena nel 1886, ed ogni anno fino all'estate scorsa a Vallombrosa. In questi ultimi tre anni, ho potuto fare io pure queste osservazioni e rilevare l'enorme differenza che vi è col *L. Martagon* di Vallombrosa.

Non vi ha dubbio. perciò, che essendo i fenomeni su descritti di una assoluta costanza, si tratti qui di una forma al tutto particolare, la quale, pur presentando notevoli affinità col *L. Martagon*, debba da questa esser tenuta distinta come tipo specifico. Eccone la diagnosi.

Lilium villosum nov. spec.

Sin. *Lilium Martagon* L. var. *villosum* Perona, in Bull. d. R. Soc. tosc. di Horticolt. 1893, p. 70.

L. bulbo globoso-gibboso, 8-10 cm. diam., squamis longioribus breviter acuminatis, albidis, aegre imbricatis, ceraceis; caule valido, plus minus costato, abunde folioso, glabro; foliis inferior. et superior. alter-

nis, crebris, intermediis pseudoverticillatis, obovatis, basim versus longe attenuatis, breviter acuminatis viridibus, lucidis, subcarnosisque; floribus plurimis mediocriter pedunculatis, in racemo cylindraceo, peculiariter evoluto, dispositis, reflexis, tepalis primo extus dense albo-lanuginosis, dein carnoso-ceraceis, fusco-carneis, minute violaceo-pictis; bracteis rhomboidalibus lanceolatisque, saepe binis, inaequalibus, extus et margine copiose lanuginosis. Capsulis, turbinatis 6-costatis, vix alatis. Seminibus subrhomboidalibus, parvis.

HABITAT. In pascuis alpinis ad collem « della Maddalena » Vallis Sturae, Alp. Marit. ubi legit Prof. Victor Perona. Cult. etiam in Arboreto Vallisumbrosae a praefato Perona.

AFFINITÀ. Da quanto è sopra detto emerge chiaramente che le maggiori affinità il *Lilium villosum* le ha col *L. Martagon* L. e va considerato anzi come una stirpe che fa capo a questo tipo collettivo dal quale deve essersi staccato per particolare concorso di condizioni, determinate dalla stazione e dalle vicende climatologiche. Il lungo periodo di incubazione, per così dire, del racemo fiorale, e le disposizioni morfologiche di protezione atte ad una difesa prolungata in conformità di oscillazioni delle condizioni climatologiche quali possono verificarsi appunto dalla primavera all'estate, nelle vallate alpine, potrebbe spiegare, a parer mio, la costituzione, per naturale selezione, di questa bella forma di giglio.

Che essa possa essere sfuggita ai più, non fa meraviglia, se si pensa che alcune delle sue note differenziali, pur spiccatamente caratteristiche, sono per lor natura piuttosto recondite e risiedono o in organi ipogei, o nella maniera di evoluzione di organi epigei. E il più delle volte chi raccoglie piante non ha riguardo alle forme di sviluppo di queste, ma volge lo sguardo agli esemplari in piena fioritura. Non sempre il raccoglitore è biologo e fa delle considerazioni sopra particolarità inerenti al modo di prender origine e di formarsi degli organi. D'altra parte son pochi anche che raccogliendo piante, pensino a coltivarle, con che debbono da un lato procurarsi gli organi ipogei, spesso trascurati, ed i quali possono fornire per se soli, eccellenti caratteri; e dall'altro mettersi in grado di seguire tutte le fasi di un vegetale. Egli

è certo intanto che il bulbo così cospicuo del *Lilium Peronae*, e la singolare forma dei turioni ed il loro modo di svolgersi, costituiscono caratteri che invano si cercano ne' nostri gigli selvatici.

Pur ammettendo, ed è cosa su cui non vi può esser dubbio, che nel *L. Martagon* L. abbiansi a contemplare più forme, come si disse fin da principio di questa nota, e risulta del resto evidente se si consulta un poco la letteratura botanica e l'orticola, e le collezioni botaniche, ciò non pertanto non saprei bene quali forme designare del *L. Martagon* che possano avere maggiori titoli di affinità col *L. villosum*, e fornire così, dei termini di passaggio fra questa forma e quella che assumer si voglia per tipo del *L. Martagon* L.

Se *a priori* si fosse inclinati a riconoscere questi titoli nella var. *hirsutum* Mill. del Martagon, farei osservare che questa non ha tutti i requisiti per essere, più di altre ravvicinata al *L. villosum*, per quanto sia da molti autori data come fornita di foglie decisamente obovate, brevemente acuminate come son quelle di quest'ultimo. Oltrechè nulla è detto nelle flore circa la forma e le dimensioni del bulbo di tale varietà, che sieno, cioè, particolarmente diver e da quelle del tipo comune, è da notare che il *L. hirsutum* Mill. si differenzia principalmente per la pubescenza, più o meno accentuata, del caule; carattere questo che manca assolutamente al fusto del *L. villosum*. Come anche non è minimamente fatta menzione nelle flore, a proposito del *L. hirsutum*, di quel particolar modo di evoluzione del racemo fiorifero sul quale abbiamo sopra richiamata l'attenzione.

Le forme glabre, poi, di *L. Martagon* hanno, d'ordinario, altro tipo di foglie, lanceolate, ellittico-lanceolate od oblungo-lanceolate. Sono forme più gracili, più snelle, a verticilli distanti, a brattee e bottoni completamente glabri anche nel turione, il quale non è perciò nè fioccoso-niveo, nè capitato-clavato come quello del *L. villosum*.

Oltre il *L. Martagon* di Vallombrosa, ho potuto esaminare esemplari di questa specie delle Alpi piemontesi e dell'Apennino toscano, degli erbari degli Istituti botanici di Torino e di Firenze comunicatimi gentilmente dai dottori Baroni e Belli, e dell'erbario privato del conte U. Martelli, di Firenze. Agli egregi botanici rinnovo qui le mie vivissime grazie.

Ma se dall'esame di questi erbari ho potuto avere da un lato la conferma della pluralità di forme del *L. Martagon*, ho avuto dall'altro la certezza che pel *L. villosum* si tratti veramente di una forma peculiare.

Mi auguro perciò, che dai particolari caratteri sui quali io ho fondato la mia specie, altri che abbia più di me opportunità di esplorare la flora alpina, possa essere indirizzato alla ricerca di questo bel giglio, e possa così venire confermato al mio egregio amico Perona l'onore di avere, colla sua scoperta, arricchita la flora italiana di una così interessante gigliacea.

Vallombrosa, 25 novembre 1898.

U. VALBUSA

Anomalia di un asse fiorale di *Stanhopea*.

(Tav. XI).

Nello scorso novembre è fiorita nelle serre del R. Istituto Botanico di Torino una *Stanhopea* (che porta il nome di *insignis Hook.*, e che tale sembra, ma che non oserei assicurare assolutamente lo sia, non avendone mai visto dei fiori normali) presentando tali anomalie che richiamarono la mia attenzione e che mi parve meritassero una spiegazione; e siccome, per quanto mi risulta, non sono registrate in teratologia, un cenno di illustrazione.

Come moltissime altre epifite, le *Stanhopeae* fioriscono emettendo gli assi fioriferi verso il basso, e, benchè piuttosto robusti e rigidi, questi sono penduli; perciò si coltivano nei cosidetti vasi da orchidee o nei cestini, attraverso i cui fori sbucano i fiori. L'asse fiorifero è munito di molte brattee scolorate, ed è privo completamente di foglie verdi, le quali, invece, si sviluppano ad una ad una alla parte superiore, tuberizzando la porzione basale insieme alla porzione terminale dell'asse che le porta. Nel caso che ci occupa, il fiore usciva alla parte superiore dello sfagno, eretto frammezzo a due foglie, tutti insieme circondati da numerose brattee molto sviluppate.

Premetto una completa descrizione, alla interpretazione che, mi pare, si possa dare a questo asse anomalo.

L'asse, staccatosi dal cespo, dopo di essersi per qualche centimetro rivolto verso il basso, prende con brusca curva a ripiegarsi verso l'alto, emettendo, massime nel punto di curvatura, numerose radici. Già nel tratto verticale, ancora sottoposto allo sfagno, ha alcune brattee, scarioso-fibrillose, perchè in parte già decomposte; più in su, due brattee esterne, piccole, poco verdi; quattro gradatamente maggiori delle pre-

cedenti, ancora squamiformi, ma completamente verdi; due foglie, più piccole delle normali, più spiccatamente pieghettate per il lungo, col peduncolo più largo, e colla base in via di tuberizzazione, insieme all'estremità dell'asse, in un solo corpo comune, privo delle costole longitudinali del tubero solito, e di esso ancora molto più piccolo. All'ascella della prima foglia vi era un fiore, sviluppato come appresso; all'ascella della seconda un altro fiore, già mezzo disseccato prima di esser giunto a svilupparsi, molto piccolo e foggiato esattamente colle stesse parti del primo; un'ultima bratteola con un rudimento piccolissimo di un terzo fiore. Nell'ultima porzione delle foglie e dei fiori, l'asse era molto raccorciato, ingrossato, in via di tuberizzazione (V. tav. XI, fig. *A. B*).

L'unico fiore sviluppatosi si presenta così costituito: nel verticillo esterno del perigonio, il tepalo superiore normale per forma è solo un po' esile; alla parte inferiore un solo pezzo, fusione evidente dei due pezzi latero-inferi, a forma di lamina ovale-lanceolata, bifida all'apice per circa 1 cm. coi segmenti divergenti, canaliformi. Questa lamina non è piana, ma concava, con una gobba longitudinale pronunciata fino oltre ad un terzo della base, gobba che a circa $^2/_3$ della base si scindeva in due che si vanno poi a perdere in nulla verso le due estremità divergenti. (V. tav. XI, fig. *A, C, D*). Tale elemento di fusione dei due pezzi esterni ed inferiori del perigonio occupa esattamente il posto del labello, o, per dire più esattamente, si trovava sullo stesso raggio del piano fiorale.

Nel verticillo interno i due pezzi latero-superi sono normali per forma, e solo un po' esili e molto arrovesciati in fuori; il pezzo inferiore, il labello, completamente mancante. Il ginostemio, tolta una maggiore esilità, ed una lieve deformazione di una delle fossette di impollinazione è normale.

Finalmente l'ovario si presenta tutto assai più sottile del normale, colla costola corrispondente al labello pochissimo sviluppata, inclusa nelle altre due, e coi due mezzi carpelli. corrispondenti al labello mancante, progressivamente atrofizzati dalla base all'apice, in modo che nella cavità si trovano soltanto 4 dei 6 placentari (V. Tav. XI, fig. *E. F*).

In totale, adunque, uno sviluppo maggiore di parti vegetative, con una notevolissima riduzione delle parti fiorali.

A spiegare questo fatto, ad interpretare quest' asse ad un tempo fogliato e fiorifero, si potevano fare due supposizioni: che fosse un asse a foglie, che anormalmente avesse sviluppati dei fiori, od un asse a fiori che anormalmente aveva trasformate alcune brattee in foglie. Il più semplice esame del modo in cui si originano e sono distribuite le foglie in tale pianta; l' essere in questo caso accoppiate, l'avere il tubercolo incipiente nessuno dei caratteri dei tubercoli normali; il grande numero delle sue brattee che formavano graduale transizione in foglie ecc., mi condussero subito ad escludere il primo caso ed ammettere il secondo, e l' interpretazione che ho potuto trovare a ciascuna delle parti trasformate mi confermò pienamente l' ipotesi.

Secondo me adunque: la pianta stava sviluppando un asse fiorifero normale (e ne è prova, oltre la disposizione dei fiori sull' asse identica al normale, la direzione che esso aveva assunto sul principio ed insieme il grande numero di brattee di cui quest' asse era fornito). Quando una causa, che non potrei determinare nè supporre, indusse una specie di fillomania sulle brattee terminali, graduale, progressiva verso le apicali, ossia verso quelle alla cui ascella dovevano svilupparsi i fiori. Questo abnorme sviluppo di foglie fu la causa di tutti gli altri mutamenti: infatti ad esse si deve prima di tutto l' aver portato verticalmente al di sopra dello sfagno l'asse. Come poi le due foglie ebbero raggiunto il loro sviluppo in grandezza, come tutte le altre foglie, incominciarono a tuberizzare la loro base unitamente alla porzione ultima dell'asse che le portava. L'ingrossamento dei tessuti di questa regione, ed il conseguente accumularsi in essi di sostanze nutritizie, sia di quelle prodotte dall'assimilazione delle due foglie, che di quelle portate dal rizoma, produsse una tale distrazione di umori e nutrimento dai fiori che si andavano svolgendo, da impedire lo sviluppo dei due ultimi di essi, e di ridurre assai le parti del primo. Tale riduzione si fece sentire nello sviluppo minore del normale di tutte le parti, ma essenzialmente di quella parte, il labello, che in tale specie, (e nelle sue vicine quale, ad es., la *St. tigrina* Batem., nel caso che non fosse questa

proprio la *St. insignis* Hook., come ho detto in principio) da sola vale, sia in peso che in volume, tutte le altre parti del fiore prese assieme, ed il cui accrescimento si fa molto rapidamente negli ultimi giorni, nell' ultima notte stessa che precede l'antesi, col rendersi turgido, pieno di liquido. All' aborto completo del labello furono poi dovute tutte le altre alterazioni del fiore, quali l' aborto delle due metà dei carpelli ad esso corrispondenti, ed il connascimento dei due tepali esterni latero-inferi nel pseudolabello descritto. Chi volesse fantasticare avrebbe forse supposto e creduto in questa fusione dei due pezzi perigoniali in un pseudolabello collocato al posto del vero labello mancante, una specie di sostituzione funzionale, od, almeno, un tentativo di ciò. Per me invece si spiega il fatto assai più semplicemente dal lato meccanico così: trattandosi di un' orchidea, ossia di fiore ad ovario completamente, tipicamente, infero, il labello è abortito fin dalla base dell' ovario stesso, colle cui pareti esso concresce esattamente formando la costola segnata in basso nella fig. *E*. E ciò è tanto vero che tale costola, nel nostro fiore, è ridottissima, sopraffatta talmente nello sviluppo dalle due laterali, da essere stata da queste ricoperta (V. fig. *F*). Queste due costole, che si vennero a toccare per tutta la lunghezza dell' ovario e che alla loro parte esterna sono formate dalla parte concresciuta dei due tepali latero-inferi, portarono ad essere aderenti intimamente per le loro basi i due tepali stessi; e questi, che contemporaneamente si sono trovati liberi dalla pressione che ordinariamente fa su di loro nell'interno della gemma il grosso labello in via di sviluppo, connacquero fino quasi all'apice in un solo pezzo, che naturalmente, meccanicamente non poteva assumere altra posizione che quella del labello. Dato tale connascimento, assai agevolmente e sempre meccanicamente si spiegano, la presenza e la configurazione della gobba longitudinale del psendolabello, pensando all' esuberanza di tessuto che si aveva nel mezzo del corpo derivato dalla fusione pei margini di due pezzi concavi ciascuno per suo conto. Così pure si spiega la divisione della gobba, unica alla base, in due verso l'apice, ove i due pezzi vengono ad essere, per piccola parte liberi, e l'essersi mantenute queste due gobbe, anche in questa porzione, colla convessità all' insù.

Per ultimo, finalmente, vengo all'ovario. Mi sembra assai naturale che abbiano abortito le due metà di carpelli, che, saldandosi, vengono a trovarsi sullo stesso raggio del piano fiorale in cui si trova lo stame abortito generalmente e, nel nostro caso, il labello pure abortito. In questa regione, mancato il labello, che ne costituisce la massa preponderante, vi fu una tale mancanza di afflusso di succhi, che, unita alla compressione delle altre parti, che si spostarono per venirne ad occupare il vuoto lasciato, non poteva che ottenere l'effetto che si è appunto ottenuto. E che sia così è tanto più evidente perchè alla base dell'ovario si trova ancora una traccia delle due metà dei carpelli coi loro relativi placentari, traccia che non si trova affatto nella sezione praticata all'apice dell'ovario (V. fig. *E*, *F*, *G*, *H*).

Tutte queste modificazioni avvenute nel fiore, e l'interpretazione che a me è sembrato di doverne dar, le ho raccolte in un diagramma che ho posto a confronto col diagramma di una *Stanhopea* normale (Fig. *G* ed *H*).

Per finire, mi permetto di notare che mi sono servito delle denominazioni di latero, superiore ed inferiore riguardo ai pezzi fiorali, considerando il fiore normale nella sua posizione reale dinnanzi a noi. Così, siccome l'asse che porta i fiori è pendulo, ed i fiori si dispongono col loro asse orizzontale, il labello diventa inferiore senza bisogno di torsione dell'ovario.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XI

A. Il ramo fiorito, liberato dallo sfagno, in gr. nat.
B. Lo stesso spogliato delle brattee, mostrante la sua estremità in via di tuberizzarsi insieme alla base delle foglie.
C, *D*. Sezioni trasversali schematiche del pseudolabello, mostranti le sue gobbe rispettivamente a circa $^1/_3$ e $^2/_3$ della base in gr. nat.
E. Sez. trasv. schematica di un ovario normale di *Stanhopea*, mostrante i 6 placentari (alquanto ingr.).
F. La stessa dell'ovario del fiore anomalo colla costola corrispondente al labello ed alla metà mancanti dei carpelli, atrofica — alquanto ingr.
G, *H*. Diagrammi di un fiore normale di *Stanhopea* e del fiore anomalo, rispettivamente. Le parti nere in pieno segnano gli organi presenti, e quelle col solo contorno quelli abortiti.
fg = foglie; *fi* = ovario reciso del fiore sviluppato; *fi'* = fiore non sviluppato; *ps* = pseudolabello; *te* = tepalo esterno normale; *ti* = tepali interni normali; *gn* = ginostemio.

U. VALBUSA

SOPRA ALCUNE SPECIE DI *SISYMBRIUM*

A PROPOSITO DEL S. TILLIERI Bell.

PRIMA NOTA

(Tav. XII).

« .... ne pas croire à l'importance en quelque
« sorte magique d'un seul caractère, ni même de
« plusieurs caractères, considérés isolément; mais
« chercher cette combinaison des caractères, qui,
« soigneusement étudiée, donne souvent la clef
« des classements difficiles. »

Planchon, *Monog. Amp.* pag. 306.

Nell'erbario del R. Orto Botanico di Torino, si trovava un esemplare col nome di *Sisymbrium Tillieri* Bell., il quale, benchè molto incompleto, si appalesava, anche al primo aspetto, assai diverso da quasi tutti gli altri esemplari dell'erbario, che erano sotto il nome di *S. austriacum* Jacq.; del quale ultimo, il primo è generalmente dato come una semplice varietà, o col quale è addirittura identificato.

Dietro proposta del compianto prof. Gibelli, mi accinsi a studiarne il valore sistematico in confronto colle forme più affini.

La prima mèta, che prefissi al mio studio, fu adunque quella di determinare il valore di questa forma rispetto al *S. austriacum* Jacq. Ma, data la delimitazione assai incerta di questa specie e la sua comprensione enormemente varia, secondo i diversi autori, bentosto mi avvidi come avrei fatto opera vana, anzi anch'io, per mio conto, avrei aumentata la confusione, se, accettata senz'altro l'interpretazione dell'uno o dell'altro autore, avessi voluto determinare i rapporti che, con questa, aveva la forma critica del *S. Tillieri.*

Ho detto che avrei fatta opera vana: certamente, poichè le specie per noi ora non sono più degli enti a sè, indipendenti, e, benchè tra di loro riuniti da qualche carattere comune, pur disgiunti dagli altri con delle cesure decise, nettamente definite. Esse sono dei gruppi di individui tra di loro estremamente affini, spesso quasi completamente simili, che sono fissi solo entro certi limiti, e che, pel resto, più o meno sensibilmente, variano l'uno dall'altro. Tra questi gruppi, soggetti nei loro componenti alle sempre varie azioni esterne, costantemente influenzati da quel complesso di agenti che costituiscono l'ambiente, ben spesso si producono delle forme diverse dalle solite, e delle altre intermedie, cioè che tuttavolta partecipano dei caratteri del gruppo a cui appartengono e di uno o più dei vicini; forme che furono e saranno sempre la disperazione dei sistematici, mi si permetta la parola, decisisti. Queste forme intermedie, così dette di passaggio, unite alle varietà, provano la mancanza, assai relativa, ben s'intende, di fissità nella specie e quindi la sua insita potenzialità a variare secondo l'una o l'altra direzione; per cui così può allontanarsi semplicemente dal tipo genitore, oppure contemporaneamente accostarsi a taluno dei tipi vicini.

Oltre a ciò poi le diverse specie di un genere, non sono delle unità equivalentisi, parallele e comprese direttamente e semplicemente sotto il genere, che addiverrebbe quindi una somma di specie. La più semplice osservazione di un genere un po' numeroso di specie, ci dimostra subito come alcune di queste presentino tra di loro dei caratteri comuni, o per lo meno tanto simili, da far sì che dobbiamo tenerle riunite in un gruppo a sè. Come questo gruppo, altri se ne possono intravvedere, sempre nello stesso genere; e tutti questi gruppi sono tali, da potersi contrapporre; rappresentano altrettante unità naturali, equivalenti (non pel numero delle specie che comprendono, ma pel valore dei caratteri che le contraddistinguono). In ciascuno dei gruppi così distinti, trovasi sempre l'una o l'altra delle specie, che può venire considerata come il tipo fondamentale di struttura di tutte le altre: tipo fondamentale sopra cui sono, con poche varianti, foggiate le diverse specie che vi appartengono. Per tali gruppi non intendo quelle sezioni artificiosissime del genere che sogliosi talvolta usare nelle flore; se-

zioni fatte puramente per facilitare la ricerca, non perchè esprimano delle affinità, e che sono fondate sopra un solo carattere, mentre il complesso degli altri è affatto diverso, tanto che nel loro assieme sono molto eterogenee e discordanti. Essi sono, come ho già detto, delle circoscrizioni, delle entità naturali, diagnosticabili con un complesso di caratteri e possedenti una propria *facies;* sono quelle entità chiamate dai sistematici moderni *Stirpes.* La parola *Stirps* è così adoperata ad esprimere una reale affinità, una somiglianza morfologica attuale tra più specie; vicinanza morfologica che evidentemente ripete la sua causa dalla derivazione comune da un solo stipite.

Ora, dati di questi complessi, direi organici, di gruppi di specie affini, a ciascuna delle quali sono intorno raggruppate, con speciali legami, delle forme più o meno decisamente aberranti; data la presenza di forme intermedie, le quali spesso si può essere persino in dubbio se si devano riferire all'uno o all'altro tipo; data la variabilità, più o meno profonda, di un assieme di caratteri, talvolta abbastanza appariscenti, per effetto delle sole influenze del mezzo ed in breve tempo di azione: come si potrebbe azzardarsi a studiare due sole forme, studiare i rapporti che corrono tra loro e tra le forme rimanenti, il loro valore ecc., senza poter entrare nello spirito, per così dire, nell'intima impalcatura di quell'organismo di cui fan parte, fino a quel punto almeno che è a noi concesso?

Come osare a giudicare della forma di una ristretta località, senza vedere come si comportano le altre forme vicinissime nelle stesse condizioni, od in condizioni analoghe; come la stessa forma si comporta in condizioni differenti?

Perciò avrei dovuto estendere assai il mio studio, e quindi dovendo poi venire a fissarmi dei nuovi limiti, mi si pararono innanzi altre difficoltà. La cosa più sicura e più ovvia era lo studio completo di tutto il genere. Subito mi trovai nelle stesse condizioni di prima, ossia dinnanzi ad un gruppo, di cui non si conoscono dei netti limiti, di cui non si sa dare una diagnosi differenziale, anche poco soddisfacente. Non si sa in che cosa veramente il genere *Sisymbrium* differisca dal genere *Erysimum*, che, a sua volta, presenta, rispetto ad altri generi, incerta

delimitazione (1). Primo mio còmpito sarebbe stato quello di determinare questi limiti, questi rapporti generici, cosa che ho intrapresa, che farò in seguito, ma che mi sarebbe stato impossibile condurre a termine senza un lunghissimo e minuzioso esame generale di tutte le forme.

Costretto a restringere il campo, pensai quindi di limitarmi alla sezione che comprendeva le mie forme. Ma, anche qui, non essendo questo gruppo stato oggetto di studii generali un po' diligenti, ma essendo invece sempre stato parzialmente manomesso ed infarcito o depauperato di forme dai floristi; da una parte non ho trovato una sezione fondata su caratteri di qualche importanza, e dall'altra non ho voluto stabilirne in fretta, una, che, dopo finito lo studio comparativo, ora solo intrapreso, di tutte le forme di questo genere e di quelle dell'altro vicinissimo suaccennato, avrei probabilmente dovuto, se non disdire, certo profondamente modificare.

Per dirla in breve, volendo risuscitare, o, per meglio dire, porre al suo posto la forma del *S. Tillieri* Bell. ben distinta, caratteristica, che fu confusa colle altre per non essere mai stata ben conosciuta, ho finito per estendere, per ora, il mio studio, solo alle forme diversamente, e, con maggiore o minor ragione, raggruppate intorno al *S. austriacum* Jacq.; così ho cercato tutte le forme che dai diversi autori sono date come sinonimi, sottospecie e varietà del *S. austriacum* Jacq. Ho raccolto in questo modo, per un autore solo, il ragguardevole numero di 24 sinonimi! Questo enorme ingombro di sinonimia altro non prova che la grande complessità dei rapporti delle forme di questo gruppo, per dire la verità, assai uniforme nel suo complesso; rapporti che sono stati stranamente ed assai variamente interpretati dai diversi autori.

Alcune poi delle sinonimie di qualche autore, sono assolutamente incomprensibili, e non si spiegano in altro modo, che colla mancanza di materiale, sul cui esame fondare le proprie asserzioni, e sulla troppo imponderata interpretazione degli autori delle diverse specie. Delle forme corrispondenti a queste denominazioni mi sono limitato a dimostrarle

---

(1) V. pag. 528.

diverse dalle mie, e non avendo con queste caratteri di affinità, le ho poi trascurate. Stabiliti in questo modo i limiti del mio lavoro, non bisogna credere che questo assieme di forme costituisca un tutto naturale: la loro unione può essere bensì naturale, ma non costituire di per sè un tutto naturale. A ciò mancano ancora altre forme, e parecchie, alle quali avrò da accennare di frequente, ma che non ho comprese nella presente nota, perchè non sono citate come sinonimi dagli autori, cosa di cui mi meraviglio nella straordinaria confusione che è stata fatta del resto. Ma su questi legami avrò poi a dire qualche cosa più avanti, quando accennerò ai rapporti naturali che mi sembra debbansi ammettere per le forme esaminate.

Ed ora, che enumerati i limiti di quanto ho fino ad ora potuto con qualche minuzia esaminare, dirò del concetto fondamentale, che ho avuto sempre presente nel condurre il mio studio. Ho cercato, per quanto mi é stato possibile, di pervenire a stabilire, nella confusione del gruppo, delle unità naturali, di riunire le forme secondo il solo criterio delle loro reali affinità.

Non è quindi dall' osservazione di un solo carattere che mi sono lasciato consigliare a riunire o separare: ho cercato di conoscere quell'assieme di caratteri, anche piccoli, che col loro intreccio costituiscono ciò che si chiama *facies* di un organismo, e ne esprimono e ne rivelano la vera essenza ed i rapporti rispetto agli affini. Insomma mi sono informato, ho cercato di attuare, per quanto era concesso alle mie forze, il profondo concetto che quell' illustre sistematico, che è il Planchon, esprime nella sua monografia sulle Ampelidee, e che ho riportato in testa di questa modesta relazione del mio studio.

Quanto al metodo seguito nell'esposizione, mi sono attenuto alla Monografia dei Trifogli italiani dei professori Gibelli e Belli. Ho studiate separatamente le diverse specie ammesse, e, dopo il nome di ciascuna di esse, ho indicati gli autori che ne parlano; ho fatto, a questi, seguire le indicazioni delle figure che ne esistono, ed i sinonimi, secondo il mio apprezzamento. Indi ho riportata la diagnosi dell'autore della specie, o, se questa non soddisfaceva in tutto, quella classica di qualche altro autore. Dopo questa diagnosi ho messa una minuta descrizione, fatta da

me col diligente esame degli esemplari, e col confronto delle diagnosi degli autori. Appresso ho messo l'*habitat* diviso in due parti: la prima desunta dagli autori, la seconda dagli esemplari da me visti ed esaminati. Siccome è ancora ristretto il numero degli erbari che ho potuto compulsare, questa parte del mio lavoro è, credo, la più incompleta. Infine, ho terminato lo studio di ciascuna forma colle osservazioni riguardanti specialmente la comprensione secondo gli altri autori e la loro sinonimia.

Finito lo studio delle specie ho parlato in complesso delle affinità tra di loro, ed ho accennato a quelle che hanno colle altre specie.

Per ultimo, per dare un' idea complessiva del modo in cui i diversi autori interpretarono successivamente le specie diagnosticate dai primi, ho raccolta in un prospetto generale la sinonimia, secondo le principali opere speciali e secondo le diverse flore. E qui ho dovuto restringermi alquanto, anzi assai, specialmente per quelle di altri paesi, riservandomi di fare un prospetto veramente completo quando avrò esaminato ben maggior numero di opere speciali e di raccolte. Nel quadro ho compreso in fondo anche le specie colla sinonimia secondo pare a me debbano essere interpretate; così restano contrapposte a quelle degli altri.

Una parola ancora mi resta a dire del materiale di cui mi sono servito. Ebbi a mia disposizione le ricche raccolte dell'Erbario del R. Orto Botanico di Torino, nelle sue due divisioni di Herbarium generale ed Herbarium pedemontanum. Ebbi pure i classici di Allioni e Bellardi.

Il materiale raccolto da me, e gentilmente favoritomi dall' egregio amico prof. L. Vaccari specialmente nella Valle d'Aosta, donde proviene il *S. Tillieri* Bel., e quello molto copioso raccolto da me a questo scopo nelle diverse valli del Piemonte, ove trovai in copia il *S. acutangulum* DC. E poi il ricco materiale dell'Erbario Italiano di Firenze, ove trovasi pure l'erbario di Webb, ed una parte di quello dell'erbario Boissier. Delle figure esistenti ho avuto a mia disposizione:

Sisymbrium austriacum Jacq. – Jacq. Fl. Aus., vol. III, tab. 262.
» » » – Reichb. Icon. Fl. Germ., n. 4410.
» » » – Cusin Herb. Fl. Fr., vol. II, tab. 259.
» *acutangulum* DC. – Reichb. Icon Fl. Germ., n. 4412.
» *multisiliquosum* Hoffm. – Reichb. Icon. Fl. Germ., n. 4411.
» » » – » » Fl. Critic., n. 406.
» » » – Mutel Fl. Fr., fig. 7.
» *pyrenaicum* Vill. – Cusin Herb. Fl. Fr. vol. II, tab. 260.
» » » – Villars Hist. Pl. Dauph., tab. 38.
Sinapis pyrenaica L. – Allioni Fl Ped., tab. 60.
» » L. – Jacq. Hort. Bot. Vind., vol. III, tab. 97.
» » L. – Iconographia taurinensis, vol. IX, tav. 93.
Sisymbrium Tillieri Bell. inedita.

A proposito di queste tavole, ricordo che le due del Cusin non sono disegnate, ma sono impressioni ottenute direttamente dagli esemplari, ed hanno quindi il valore di due esemplari; e che il *S. Tillieri* Bell. ined., di proprietà del prof. Mattirolo, mi fu da lui, con gentile premura, comunicato.

Alle conclusioni che ho esposto nella presente nota era venuto già due anni or sono quando la presentai come tesi di laurea. Volli attendere a pubblicarla, sperando di poter in questo tempo compiere maggiore cammino nell'analisi del gen. *Sisymbrium* e così essere in grado di pubblicare lo studio di una intera sezione. Essendo stato distratto da altre occupazioni non ho potuto farlo, ma avendo in questo tempo avuto agio di percorrere molte altre regioni del Piemonte, e quindi di raccogliere nuove forme e di vedere i risultati delle coltivazioni fatte nell'orto dell'Istituto, raccolte e coltivazioni che mi confermarono sempre più nelle idee che mi ero formato, mi sono fatto coraggio a pubblicarla.

Sisymbrium erysimifolium Pourr.

Pourr. Mem. Acad. Toul., an. 1788, III. — DC. et Lam. Fl. Fr., vol. V, pag. 671. — DC. Systema, vol. II, pag. 467. — DC. Prodromus,

vol. I, pag. 192. — Koch Synopsis ed. II, pag. 51. — Bertoloni Fl. It., vol. VII, pag. 57. — Grenier et Godron Fl. Fr., vol. I, pag. 95. — Gaudin Fl. Helv., vol. IV, pag. 337. — Zumaglini Fl. Ped., tom. II, pag, 122.

Icones.

Reichb. Fl. Germ. vol. II, tab. XX1X, fig. 4412 sub. *S. acutangulo* DC.

Synonimia.

= *Sinapis maritima* All. Fl. Pd., I, 264.
= *S. hispanicum* Ardoino (non Jacq.) Fl. Alp. Mar., pag. 33.
= *S. acutangulum* III *hyoseridifolium* Gaudin Fl. Helv., 4°, pag. 339.

Diagnosis auctoris.

Habitus Sinapis pyrenaicae sed ab ea differt, non modo loco natali, verum etiam nonnullis notis. Radix biennis; folia radicalia longe petiolata, versus petiolum praesentim. sinuato-angulata. Caulina parcius dentata et longiora, fine triangulari; summa vix angulata et potius hastata. Omnia succosa et crassula, glaberrima, subglauca, superne concava. Caulis bicubitalis, firmus; erectus, ramosus, teres, glaberrimus, ramis ferentibus florum racemum. Calyx patens. Petala ovata, unguiculata, sulphurea. Pedunculi fructiferi incrassantur post florescentiam. Siliquae irregulariter ramis adpressae, versus finem angustiores, deinde stigmate bicolli persistente incrassatae, non vero cornutae (Allioni, F. Ped., 264 sub *Sinapi maritima).*

Descriptio.

Radix biennis (interdum subperennis?), ramosa, rigida, fibrillosa.

Caulis teres, rigidus, erectus, adscendens, vel arcuato-adscendens, ex basi divaricato-ramosus, ramis interdum simplicibus, plerunque abunde ramosis; glaucescens, glaberrimus, vel raritor minimis et paucis pilis sparsis praeditus.

Folia caulinalia et in rosulam congesta; sicut caulis glabra et glau-

cescentia, crassiuscula. Radicalia evoluta, longe pedunculata (usque ad 15 centim. longa) lanceolato-obovata, obtusissima, basi modo sinuata, vel sinuato-lobata, rarius runcinata. Caulinalia satis evoluta, petiolata, plerunque modo hastata, rarius hastata et ad basim nonnullis laciniis praedita, rarius hastato-runcinata.

Racemi valde elongati.

Flores ad apicem racemorum copiose conferti, mediocres, pedicellum rectum et tenuem aequantes.

Calyx patulus, sepalis obtusis flavescentibus, glabris, vel, in juventute praesertim, paucis pilis apice indutis.

Petala unguiculata, lutea, sepalis duplo longiora, ungue suberecto-patulo, sepalis paulo breviore et limbo patentissimo.

Stamina subaequalia, filamentis glabris.

Ovarius sublinearis, hirsutus, stylo brevi, stigmate truncato vel discoideo-retuso terminato.

Siliquae *teretes*, *filiformes*, torulosae (2-5 cent. longae et rarissime paulo amplius millimetro latae), rectae, interdum aliquot seminum deficentia parum arcuato-contortae; *valvulis hispidulis*, glaucescentibus, interdum quasi glabris, nervosis; *rostro truncato, brevi, siliquam crassitudine aequante*, vel vix tenuiore aut etiam superante.

Pedunculi fructiferi *semper plus minusve incrassati*, uniformiter plerunque, interdum apice latiores, clavati, *arcuati, siliquas ad rachim tium parallelas inxtaponunt, vel etiam ad alteram partem vergunt.*

Semina plurima (usque ad 40) parva, oblongo-cylindrica (1 millimetro longa et $^1/_2$ lata) ex brunneo palide flavescentia, et ad hylum brunnea; laevia, sulcis lateralibus radiculae minime evidentibus.

Tav. XII *A*.

Habitat. In descensu *Col di Tenda* (All. Fl. Ped. et Bell. in herb. suo);
ad oras usque maritimas *Uneliae* id. id. id.
Montibus versus *Niceam* id. id. id.
circa Thermas *Vinadii* id. id. id.
Alpibus *Valesiacis* M. Gétroz (Vallée du Bagnes) Gaudin Fl. Hel., vol. 4.°, pag. 340.

Alpibus *Valesiacis* Gex (Vallée de Bagnes) Gaudin Fl. Hel., vol. 4.°.
Pyrénées orientales (DC. Fl. Fr., V, pag. 671).
Vidi ex:
Agro niceaensi leg. Giusta, an. 1830, H. T.
Colle di Tenda (Versante di Tenda); leg. dott. Belli et Ferrari. 1893, giug., H. T.
» » (versante sud, presso la Ciappea...); leg. Ungern Sternberg, 1868, 70. 72, 73, H. T.
» » leg. Reuter, 1843, H. T.
Prope Tenda, 1852, 54, H. B.
Entre Toudon et *Ascros* (Bassin de l'Esteron) leg. Burnat, 1875. H. F.
Col de Braus (près de l'Escarena) leg. Bourgeau, 1862, H. F.
Longeborgne Rochers de Verrucan (Valais, Suisse) leg. Wolf., 1876, H. F.
» *rochers* (Valais) leg. Favrat, 1876, H. F.
Val de Bagnes (Valais) leg. Favrat, 1876 H. F.
Tignes
Vallée d'Andonne (Pyrénées Espagnols) leg. Bourgeau), 1847, H. F.
Aranjuez (Hispania) leg. Lange, 1852, H. F. (?) V. oss.
Ed altre molte dei diversi erbari, sia spontanee senza località, che coltivate.

Distribuzione geografica. — Pirenei, Alpi Marittime, Liguria occidentale e Nizzardo, Alpi del Vallese.

Osservazioni.

Non essendo stato possibile di procurarmi gli atti dell'Accademia di Toulouse (che non si trovano in nessuna biblioteca di Torino) in cui questo *Sisymbrium erysimifolium* fu pubblicato dal Pourret, ho dovuto servirmi di quanto ne dice De Candolle nella Flore Française (vol. V, pag. 671) e nelle altre sue opere posteriori. Il che, per dire la verità, è assai poco, limitandosi l'A. a dare alcuni caratteri pochissimo salienti, secondo i quali si distingue dal *S. acutangulum*. E per ricostruirmi in certo qual modo una diagnosi che mi desse l'idea esatta di questa specie, mi sono servito della sinonimia citata dal De Candolle, il quale fa il

S. erysimifolium Pourr. = alla *Sinapsis maritima* All., perchè di questa avevo gli esemplari autentici e la diagnosi che ne dà l'Allioni nella Flora pedemontana. Ho avuto fiducia in queste due diagnosi combinate poichè tra tutti gli esemplari degli erbari che potei esaminare, ne trovai alcuni che, benchè andassero sotto tutt'altre denominazioni (*S. austriacum* Jacq., *S. hispanicum* Cav., *S. acutangulum* DC....) avevano esattamente tutti i caratteri delle diagnosi istesse, e provenivano dalle località citate da Allioni e De Candolle.

Non avendo la diagnosi del Pourret, ho riportato in testa quella dell'Allioni della *Sinapis maritima*. Epperciò, innanzi di discutere alcune questioni che riguardano questa specie, credo opportuno di esaminare brevemente gli esemplari dell'erbario di Allioni, che colla sua diagnosi hanno servito di base alle mie conclusioni. Nel suo erbario si trovano 4 fogli col nome di *Sinapis maritima*. Tutti mancano di qualsiasi nota sulla località, come usavasi allora, e, benchè incompleti ciascuno di per sè, tutti assieme hanno tanto da rappresentare benissimo la forma nella sua integrità.

Es. 1.° (1) — È costituito dalla parte superiore della pianta fiorita. È molto sviluppata e lascia supporre che sia venuta in luogo umido. È perfettamente glabra, tanto nelle foglie, fusti e nei pedicelli. I sepali presentano alcuni peli rigidi bene evidenti; qualcuno ne lasciano scorgere le silique, ancora assai piccole, e le foglioline che accompagnano i giovani corimbi. Ha le foglie larghe, profondamente incise fino quasi alla costa, colle lacinie perpendicolari ad essa. Delle silique nessuna è sviluppata, però i peduncoli sono già arcuati.

Es. 2.° — Consta della parte superiore di una pianta con tre rami di silique mature ed una radice con foglie radicali. Rachide, pedicelli e silique sono esattamente glabri; i pedicelli sono arcuati, notevolmente ingrossati verso la base della siliqua, che è lunga, poco torulosa, applicata alla rachide, con nervature longitudinali e trasversali ben evidenti. Le foglie sono lungamente picciuolate e sinuoso-dentate, ottuse.

Es. 3.° — È formato da due parti:

---

(1) Questi numeri corrispondono a quelli segnati sui fogli dell'erbario.

a) pianta fruttifera intera. Le foglie caulinari e basilari, le silique, ecc.... sono esattamente quelle descritte da De Candolle pel *S. taraxacifolium* DC. (Fl. franc., pag. 670) e raffigurata a tav. 37 delle Icones plantarum Galliae rariarum.

b) pare il ramo laterale di un cespo grande; è privo di foglie radicali, e differisce molto dall'esemplare *a*.

I resti di foglie (caulinari) che si possono vedere sono picciuolati, astati e sinuati. È abbondantemente ramificato, con rami allungati, esili. I rami grossi e le foglie adulte sono glabri, i racemi giovani, specialmente all' apice, e le foglioline che accompagnano i corimbi sono fornite dei soliti peli. I fiori sono piccoletti; i sepali presentano qualche pelo; le silique, ancor molto indietro, sono allungate, sinuose, col pedicello già curvato alla base; presentano qualche pelo.

Es. 4.° — Esemplare poco attendibile, probabilmente alterato o spostato e non dell'A. Infatti manca del nome scritto al solito, e non è incollato, ma è stato puntato più tardi. Composto di 4 pezzi: due *a*, evidentemente confusi da mano poco pratica tratta in errore dal nome, appartengono al *S. pyrenaicum* L. (Nasturtium p. Brown; Brachilobus p. All.; Myagrum p. Lam.); gli altri due *b*, di cui uno ha una foglia picciuolata dentata e cigliata, ricordano per tutto l' esemplare *b* del foglio 3 e sono di una *Sinapis maritima*.

Nell' erbario Bellardi trovasi un esemplare di *Sinapis maritima* All., il quale, essendo assolutamente tipico, quasi completo, e portando quelle indicazioni riferite da Allioni, credo che probabilmente sia dallo stesso stato visto ed abbia anch'esso servito per la elaborazione della diagnosi. Non credo perciò inutile riportarne le note e descriverlo brevemente:

« *Sinapis maritima* All.

« *Sisymbrium ?*

« Sisymbrium siliquis sessilibus exhorsum recurvis Hall. hist. stirp.,
« p. 210. Conferatur eiusdem descriptio.

« ? *Sisymbrium austriacum* Jacq. fl. aus., tab. 262. Icon et descriptio
« vix dissentiunt.

« Inveni abunde descendendo Col de Tenda ad oras usque maritimas.
« Vidi etiam in Valle Sturae, prope Vinadium et Balnea ».

È composto di una piccola rosetta di foglie radicali obovate, cuneate alla base, insensibilmente ristrette in un lungo picciuolo, leggermente sinuato-dentate, ottusissime, fornite, le giovani soltanto, di qualche ciglio marginale; e di una sommità ramificata in cinque racemi con poche silique, a peduncoli sviluppati, arcuati, alquanto ingrossato-clavati, grossi come le silique, lineari subcilindriche con nervature pochissimo evidenti, con stilo lungo circa un millimetro, grosso quant'esse, tronco. Tutte queste parti sono quasi glabre.

Venendo ora a parlare della sinonimia, noterò per primo che già Allioni esprime il dubbio che possa corrispondere al *S. austriacum* Jacq., notando egli nella sua flora: An *Sisymbrium austriacum* Jacq. Io ho attentamente paragonate le forme delle due specie e le credo distinte. I caratteri che mi pare meglio servano sono: grande sviluppo del *S. erysimifolium* Pourr., l'esser esso glaucescente mentre il *S. austriacum* è glabro, e mai glauco; l'esser le foglie del primo carnosette, molto meno divise e specialmente poi le caulinali. Eppoi i peduncoli delle silique sottili, eretti o eretto-patenti nell'*austriacum*, ed invece costantemente arcuati ed ingrossati nell'*erysimifolium* « *pedunculi post florescentiam incrassantur* »; le silique di questo sono più rigide e robuste, appressate alla rachide o divergenti, per eccesso di curvatura del peduncolo, dall'altra parte, mentre nell'*austriacum*, oltre all'essere più lunghe, più esili, meno rigide e più nitide, sono diffuse, rivolto-inclinate da un lato, o rivolte all'insu, ma non appressate alla rachide.

De Candolle, nella Fl Française, ammette il *S. erysimifolium* come specie a sè, e ne dà per sinonimo la *Sinapis maritima* All.

Nelle opere successive (il Systema ed il Prodromus) egli non annette più il *S. erysimifolium* Pourr., come specie, ma solo come una varietà, non del suo *S. acutangulum*, ma del *S. austriacum* Jacq., dal quale si distinguerebbe « *siliquis erectis* », mentre nella specie non vi è nota alcuna sulle silique, e nella varietà *β eckartsbergense* Willd. si trova il carattere « *siliquis deflexo patulis* ».

Dal fatto che De Candolle, notando questo carattere, lasciò incertissimo il modo d'intepretarlo, poichè ommise la disposizione dei peduncoli, che fa sì che le silique siano erette, ossia l'essere essi *arcuato-*

incrassati, cominciò la confusione col *S. austriacum* Jacq. Essa del resto è anche giustificabile in parte dal dubbio espresso dallo stesso Allioni, il quale però dice: « *Pedunculi post florescentiam incrassantur* ». E, a parte tutto il resto che contraddistingue nettamente questa forma dal *S. austriacum,* col quale non è quella che, tra le studiate, ha le maggiori affinità, come risulta dalle descrizioni e da quanto ho sopra notato, questo carattere dei peduncoli, così evidente e marcato, è sempre di per sè solo sufficiente a distinguere le due specie.

Tutti gli autori che vennero dopo seguirono il De Candolle, interpretando sempre erroneamente la sua espressione. E siccome da una parte, data la poca estensione di questa specie, che quindi da molti non poteva essere esaminata, perchè usciva dalla circoscrizione delle flore più importanti e meglio condotte o vi era, direi quasi, di straforo compresa; e dall'altra nelle diverse forme del *S. austriacum* Jacq. troviamo anche in uno stesso racemo silque divaricato-patenti ed altre erette (ma non mai nel modo sopra notato per l'*erysimifolium* e su di ciò insisto); ritennero la varietà *β S. erysimifolium* Pour. del *S. austriacum* Jacq. di valore press'a poco analogo a quello del *S. ekartsbergense* Willd. E con ciò la ritennero tale da non tenerne conto, dovendo pur ammettere nell' ambito d' una specie una certa variabilità, e finirono per identificarla senz' altro.

Meno comprensibile è poi la confusione che fanno taluni (Zumaglini e Jndex Kewensis) del *Sisymbrium erysimifolium* Pourr. col *S. acutangulum* DC. (= *Sinapis pyrenaica* L. = *Sisymbrium pyrenaicum* Vill.). Allioni le tiene distinte e così pure De Candolle in tutte le sue opere. Anche il sig. Burnat nella sua Flora delle Alpi marittime identifica queste due specie. Mi dispiace di non aver potuto sapere una ragione di ciò, mancando nel suo lavoro le diagnosi, e non essendovi in questo caso speciale nessuna osservazione. E tanto più mi dispiace perchè mentre è richissimo il materiale che egli possiede, ed entrambe le forme trovansi nella circoscrizione della sua flora, è noto lo scrupoloso rigore con cui procede nella disamina delle forme.

Ardoino, nella sua Flora delle Alpi marittime (p. 33), porta il *S. hispanicum* Jacq. che fa = alla *Sinapis maritima* All. e dice: « Diffère du

précédent (*S. austriacum* = *Sinapis pyrenaica* L. All.) par ses feuilles un peu épaisses et glauques, presque entières ou simplement dentées, et par ses pédoncules très-épaissis à la maturité ». A proposito di ciò giustamente nota il Burnat che le forme interpretate dall'Ardoino come *S. hispanicum* Jacq. non lo sono, e lo dimostra (1).

Questa forma fu anche dal Gaudin distinta e contrapposta al *S. Tillieri* ed alla *S. pyrenaica*, insieme alle quali costituisce le tre importanti sezioni in cui divide il *S. acutangulum* DC. Egli non ne dà per sinonimo la *Sinapis maritima*, della quale non parla affatto; però i caratteri citati nella sua diagnosi non lasciano assolutamente alcun dubbio. Tanto più poi sono sicuro avendo visti parecchi esemplari completi ed indiscutibili di questa forma provenienti da parecchie località del Vallese, alcune diverse dalle sue, alle quali quindi vanno aggiunte, confermando così colla maggiore estensione dell' habitat la sua presenza nella regione, e da una di quelle da lui indicate. Ed inoltre il Reichenbach stesso (Fl. germ. exc., pag. 690, n. 4411), lasciando da parte che abbia poi confuso il *S. acutangulum* DC. coll'*erysimifolium* Pourr. (e di questo vedi le osservazioni dell' *acutangulum)* fa il *S. erysimifolium* Pourr. = *S. acutangulum hyoseridifolium* Gaud., tenendolo staccato, indipendente dal *S. austriacum* Jacq. Quello che trovo assai strano, a proposito del Gaudin, si è che egli parlando del suo *S. acutangulum* I *pyrenaicum*, dopo aver dato caratteri nettissimi e che non lasciano dubbio su che cosa egli per quello intenda, nota: « ad eandem sane speciem » (*S. acutangulum* II *Tillieri* poco prima nominato) « *S. erysimifolium* Pourr. (DC., Fl. Fr., n. 4170. *S. austriacum* Jacq. γ Syst. 2, pag. 467), etiam in Pyreneis ab amicissimo Gay lectum et cum planta pourretiana collatum, referendum esse videtur ». Ciò mi fece venire il dubbio che potesse essere falsa la sinonimia data dal De Candolle (*S. erysimifolium* Pourr. = *Sinapis maritima* All.). Perciò, convinto che la *Sinapis maritima* All. debba andar realmente distinta da quelle forme colle quali il Gaudin l'avvicinerebbe, mi apprestai a denotarla con un nuovo nome, il quale era *Sysimbrium Allionii*. Ma per non aumentare la già enorme

(1) Nota 2.ª, V. pag 531.

confusione del gruppo, indotto anche da ciò che Gaudin dopo di aver detto quanto ho più sopra riportato aggiunge: « Siliquis quoque gaudet pubescentibus *(qua nota a descriptione recedit)* ac praeterea foliis perangustis, modo pinnatifido-dentatis, et fere ut in *nostra tertia forma* » *(S. acutangulo hyoseridifolium)* « *runcinatis gauditur* », non l'ho più fatto, e per farlo attendo di aver potuto esaminare, oltre ad altro copioso materiale, la diagnosi del Pourret stesso ed i suoi esemplari, se mai esistono ancora, e mi sarà dato di poterli studiare.

Che io sappia, ed in Pritzel non è accennato, non trovasi alcun disegno sotto il nome di *S. erysimifolium* Pourr. o di *Sinapis maritima* All. Il Reichenbach nella fig. 4412 della sua flora rappresenta il *Sysimbrium acutangulum* DC. Questa sua figura corrisponde completamente a tutti i caratteri della *Sinapis maritima* All. e del *S. erysimifolium* Pourr., che per lui sono sinonimi del *Sysimbrium austriacum* (Vedi quadro generale della sinonimia).

Dell'origine di tale confusione ho già parlato più sopra ed a questo proposito della sinonimia dei Reichenbach e di ciò che rappresenta la figura, mi pare di poter concludere che il Reichenbach non conobbe esemplari tipici di *S. acutangulum* DC. (= *S. pyrenaicum* Vill.) e che l'aver rappresentato sotto il nome di *S. acutangalum* il *S. erysimifolium* (= *Sinapis maritima* All.) che tiene distinto dal *S. austriacum* Jacq., dà ragione a me, sia nel modo in cui ho spiegata l'identificazione fatta dagli autori del *S. erysimifolium* col *S. austriacum*, sia nel ritenere il *S. erysimifolium* (= *Sinapis maritima)* una specie a sè. (Vedi le osservazioni al *S. acutangulum* più avanti). Questa figura che adunque rappresenta il *S. erysimifolium*, non corrisponde agli esemplari che più frequentemente s'incontrano, come quelli a foglie radicali e caulinari astate, ma a quella forma, a foglie runcinate, abbastanza rara; è tipica invece per le silique.

Per tutto quanto ho detto mi pare risulti abbastanza chiaramente giustificato il mio modo di procedere, ossia l'aver tenuta questa specie indipendente.

Alle osservazioni fatte posso ancor aggiungere che la stessa distribuzione geografica viene in appoggio dell'indipendenza di questa specie,

la quale in località assai diverse (Vedi più innanzi) ed a contatto delle altre forme, colle quali contemporaneamente si trova, conserva costanti e netti i suoi caratteri. Questo *S. erysimifolium* Pourr. si accosta assai al *S. contortum* Cav., ma di ciò parlerò nelle osservazioni di quest'ultimo; ed è pure vicino al *S. hispanicum* Jacq., del quale ho già detto prima.

Quanto alla sua distribuzione, desunta dall'esame degli esemplari, ho già detto che concorda esattamente colle indicazioni date da Allioni e De Candolle (da questo sotto il nome di *S. erysimifolium* dall'altro sotto quello di *Sinapis maritima)* e con quello di Gaudin. Alla località spagnuola del Lange ho dovuto mettere un punto interrogativo, poichè l'unico esemplare che ne potei esaminare è molto incompleto, mancando di foglie ed in parte di fiori. Potrebbe anche darsi che appartenga al *S. hispanicum* Jacq. molto vicino a questi pei frutti, e che differisce pel carattere più saliente delle foglie lanceolate, seghettate o dentate. Nel complesso trovo strano il trovarsi esso in tre aree isolate, che riterrei ben definite; non avendo avuti esemplari nè dalla Francia meridionale e dal resto d'Italia, nè trovandovela indicata. Trovo ancor strano il ritrovarsi questa pianta nei dintorni di Nizza e nelle Alpi del Vallese. Quali sono le circostanze che determinarono tale diffusione, e quali sono le condizioni che permettono a questa pianta di vivere in località per tutti i rispetti così diverse? Anche questo è uno di quei problemi di geografia botanica, che attendono tuttora una soluzione.

Quanto alla sua durata è normalmente bienne; talvolta però pare possa, per speciali circostanze, rendersi subperenne o realmente perenne, come del resto fanno anche altre specie vicine. Già il Gaudin mette il suo *S. acutangulum hyoseridifolium* come perenne, ma non ne è sicuro, perchè accanto vi segna un?

Sisymbrium contortum Cav.

Cav. Icones et Descriptiones 436 (?).

DC. Icones plant. Gal. rar., pag. 11, tab. 37 — DC. et Lamark, Fl. Franç. vol V, pag. 670 — DC. Systema, vol II, pag. 466 — DC. Pro-

dromus, vol. 1.°, pag. 192 — Gaudin Fl. Helv., vol. 4.°, pag. 340 — Colla Herbarium Pedemontanum vol. 1.°, pag. 203 — Reichb. Fl. Germ. esc., pag. 690 — Mutel Fl. Fr. pag. 55 — Koch Synopsis ed. II, pag. 51 — Grenier Godron Fl. Fr., vol. 1.°, pag. 96 — Zumaglini, Flora Pedemontana, Tom. II, pag. 123 — Arcangeli, Fl. It. Ed. 1.ª, pag. 41 — Reichb. Icones, vol. 2.°, pag. 29.

Icones.

Cavanilles. Icones et descriptiones, 436 (?) V. oss.
DC. Icon. Pl. Gal. rar., tab. 37.

Synonimia.

= *S. taraxacifolium* DC. Icon. Fl. Fr. et Syst.

Diagnosis auctoris.

« Sisymbrium foliis runcinatis, inferiorum laciniis ciliatis, superiorum « laciniis linearibus nudis, caule simplici, siliquis declinatis ». (DC. Ic. P. G. R., pag. 11).

Descriptio.

Radix simplex vel subsimplex, duriuscula, fibrillis paucis.

Caulis teres, *erectus*, *rigidus* (usque ad 40 cent. longus), *basi subglaber vel plus minusve hirsutus*, pilis longiusculis, rigidis, patentibus, infimis vero patentibubs-reflexis; *inferne simplex*, *superne parce ramosus* ramis (2-4) quasi semper simplicibus *principale brevioribus*.

Folia mediocria (4-10 cm. longa), interdum etiam brevissima, sicut cauli hirsuta, vel glabra, *fere omnia ad basim congesta*. Radicalia petiolutata, runcinata, laciniis triangularibus, alternis oppositve, ad rachim perpendicularibus, vel etiam reflexis, margine integro vel obsolete sinuato-dentato, lobo terminali plerumque majore, interdum minore et subromboidali, saepius hastato et tanquam laciniis obtuso, vel subacuto. Caulinalia *pauca* radicalium semper et gradatim *minora*, cauli approximata, pectinato-laciniata, laciniis linearibus et lobo terminali hastato et elongato, vel runcinata; media breviter petiolutata summa vero sessilia.

Racemi elongati; secundarii principale breviores.

Flores mediocres, pedicellum rectum et tenuem aequantes, non multi.

Calyx subpatulus, sepalis obtusis flavescentibus, glabris, vel paucis pilis apice indutis.

Petala unguicolata, lutea, vel lutescentia, sepalis duplo longiora, unque suberecto et limbo patentissimo.

Stamina subaequalia, filamentis glabris.

Ovarius sublinearis. stylo brevi, stigmate truncato-discoideo terminato.

Siliquae teretes, filiformes, torulosae (2-4 cent. longae et 1 mill. latae); *rectae, cum omnes ovuli in semina regulariter aucti,* et *varie contortae cum modo hic et illuc semina creverint;* valvulis laevibus, vel puberulis, nervosis; rostro truncato, brevi, paullo siliqua tenuiore.

Pedunculi fructiferi *arcuati,* et nunc tantum moderate et uniformiter incrassati diametro siliquam aequantes vel etiam superantes, nunc vero apice clavato-incrassato diametro siliquam superantes, siliquas ad rachim parallelas juxtaponunt, vel ad alteram partem vergunt.

Semina plurima (usque ad 40) parva, oblongo-cylindrica (1 millim. longa et $^1/_2$ lata) laevia, brunneo-flavescentia et ad hilum brunnea, sulcis lateralibus radiculae paulo evidentibus.

Habitat. — Monti di *Seyne* in Provenza leg. Clarion (DC.).

Lauteret (Mutel Fl. Fr.) V. oss.

Rochers de S. Germain prés Aix (Mutel Fl. Fr.).

Savoia (Zumaglini Fl. Ped.) V. oss.

Vidi ex:

Chamartin presso Madrid (leg. Bourgeau) H. J. (sub *S. Hispanico* Jacq.).

» » » « H. B. » » »

Madrid (Reuter) H. B. (sub. *S. contorto* Cav.).

Mayo = ceucanias de Madrid H. B. (sub. *S. contorto* Cav.).

Madrid cultis et ruderatis (Reuter) H. B. (sub *S. contorto* Cav.). V. oss.

» (Graeles) H. F. (sub *S. contorto* Cav.).

E molti altri senza località di tutti gli erbari.

Distribuzione geografica. — Spagna, Francia meridion. e Savoia (?).

Osservazioni.

Non avendomi potuto procurare la diagnosi di Cavanilles e la tavola che, secondo le citazioni degli autori, egli ne dà nelle sue « Decriptiones » (nella quale opera non mi venne fatto di trovarla) mi sono servito di quella che riporta il Willdenow a pag. 678 della Enumeratio Flor. Bot. Ber. (1809) (1).

La diagnosi dice:

« *S. contortum* foliis radicalibus inferioribusque runcinatis, dentatis, « caulinis lanceolatis, subhastato-appendiculatis, siliquis erectis filifor- « mibus, contortis. Cav. Hab. in Hispania ».

A questa l'A. aggiunge:

« Folia radicalia runcinata, dentata, glabra, subtus in costa media « et ad marginem pilis raris obsita; caulina inferiora lyrato-pinnatifida, « lacinia terminali lanceolata maxima, lateralibus linearibus; summa « lanceolata in petiolo appendice foliacea, una alterave quasi hastata, « interdum vero absque ulla appendice ».

Con ciò si vede come non esista un *S. contortum* Willd. Gli autori che lo citano non hanno letto con attenzione, anzi, per meglio dire, non hanno neppur letto tutto, od hanno fatto confusione, solo perchè il Willd. invece di mettere il nome dell'autore immediatamente dopo il nome della specie, lo mette dopo la diagnosi; ed in seguito a questa, per maggior chiarezza, aggiunge di suo alcuni caratteri più particolareggiati sulle foglie.

A proposito di questo *S. contortum* Willd., devo ancora notare come non esista neppure un *contortum* Lag., portato da Colla in Herb. Ped. pag. 203, n. 19 (V. la nota 5 a pag. 532).

Invece della diagnosi ora citata, prima della mia descrizione, ho riportata la diagnosi che De Candolle dà del suo *S. taraxacifolium* nelle Icones Pl. Gal. rar., perchè nella sua brevità è più completa, più incisiva, e rispecchiante il carattere normale delle silique, ciò che non è per quella del Cavanilles. Poichè ho creduto di poter stabilire la per-

---

(1) Nota 3, pag. 532.

fetta identità delle specie dei due autori, ritenni il nome di *S. contortum*, cui ne spetta il diritto, perchè precedentemente pubblicato.

Le forme sotto il nome di *S. contortum* Cav., che io potei esaminare, e che provenivano dalla Spagna, presentavano, quale più, quale meno, le silique irregolarmente contorte. Non è questo un carattere normale. La contorsione delle silique avviene per la mancanza di ovuli, che si siano sviluppati in seme nell'una o nell'altra loggia della siliqua. L'accrescimento del seme è maggiore di quello delle pareti del frutto, quindi, in corrispondenza, sua la parete della valva per la pressione cui è sottoposta si rigonfia, si fa torulosa. Mancando il seme da una parte del setto, mentre si svìluppa dall'altra allo stesso livello, ne segue che la parte superiore della siliqua è spostata verso la parte opposta, da questo punto che fa da ginocchio. Io non ho avuta l'opportunità di studiare queste silique nel loro sviluppo; le ho solo potute esaminare quali si trovavan già evolute negli esemplari secchi, e sono venuto col loro attento esame a spiegare meccanicamente, come ho detto, le loro contorsioni, considerando che generalmente:

1.° in corrispondenza di un seme mancante da un lato del setto si aveva la curvatura della parte superiore della siliqua dalla parte opposta e reciprocamente;

2.° l'effetto era tanto maggiore quanto maggiore era il numero di ovuli posti di seguito ed abortiti dalla stessa parte;

3.° quando l'aborto degli ovuli avveniva alternativamente da una parte e dall'altra ed a breve distanza, la siliqua diventava ondulata, o se il fenomeno avveniva a maggior distanza, serpeggiante;

4.° quando successivamente da una parte e dall'altra diversi ovuli abortivano, e quelli di essi che si sviluppavano, per non essere equidistanti dalle coste laterali e quindi nel mezzo della valva, producevano colla loro azione simultanea una pressione risultante che, invece d'agire in un piano normale al setto era ad esso obliqua, la siliqua, sotto l'azione di tale forza, si torceva più o meno anche sui fianchi;

5.° se tutti i semi della siliqua erano regolarmente sviluppati, essa era diritta;

6.° su uno stesso racemo erano frammiste le silique diritte alle silique contorte;

7.° Le silique diritte prevalevano, e, talvolta, tali erano tutte quelle che si trovavano alla base del racemo, e di mano in mano che si andava verso la sommità erano sempre più contorte; e ciò perchè la quantità di materiali nutritizi che assorbivano tutti i semi in via di sviluppo era tale, che poco ne restava per nutrire i fiori superiori. I quali quindi si sviluppavano in condizioni molto grame, non potevano avere tutti gli ovoli capaci da essere fecondati, od anche, se fecondati, capaci di svilupparsi.

Noto che io non ho potuto esaminare che esemplari spagnoli, i quali, come già dissi, hanno quasi tutti, qual più qual meno, le silique contorte. Ora potrà ciò provenire solo dal fatto delle speciali condizioni di vita, in cui ciascuna pianta si trova, oppure non potrà darsi anche che il ripetersi di tante generazioni nelle stesse condizioni, e quindi il ripetersi sempre di forme a silique contorte, abbia indotto nella specie, una certa predisposizione a ciò, costituendo, in certo qual modo, una forma locale od una varietà? Solo lo studio che farò in seguito, coltivando queste forme, potrà darmi una risposta.

De Candolle che del suo *S. taraxacifolium* non dà nelle Icones e nella Fl. Fr. nessun sinonimo e nessuna varietà, ne dà nel *Systema* la varietà *β contortum* Cav.? ed in fondo annota: « Var. *β* seu. *S. contor-*
« *tum*, differt caule basi multo magis hispido; foliis radicalibus erectiu-
« sculis, hispidis, lobis triangularibus latioribus, terminali vix alios su-
« perante; caulinis nimus stricte erectis; caeterum siliquis adeo simile
« ut non separare volui: conferant autoptae! ».

Dunque già l' autore del *Taraxacifolium* era d' opinione che quanto alle silique, il *S. contortum* non si poteva separare dalla pianta sua. Quanto poi al resto, convengo che nella maggior parte degli esemplari spagnuoli vi è qualche diversità. Così, per esempio, sono tutti alquanto più sviluppati degli altri, ma le differenze citate da De Candolle stesso, riguardo alla forma delle foglie, non sono assolute, poichè io ho potuto osservare tutti i termini di passaggio; così pure il fatto dell' ispidità non è assoluto. Poichè alcuna delle piante che esaminai, lo erano in grado sommo, e da queste, si passava gradatamente ad altre che lo erano appena, quanto le forme tipiche del *Taraxacifolium*. Inoltre ho

trovato tra le forme glabre di quelle a foglie più larghe e tra quelle irsutissime, alcune a foglie con lobi angusti brevi e non più lunghe di 3 cm. Tali differenze adunque, molto probabilmente sono in relazione colle condizioni dell'ambiente, e da esse esclusivamente dipendono; però quand'anche fossero assolute, non potrebbero altro che distinguere (come pel De Candolle) una varietà e non una specie. In conclusione non mi sono sembrati sufficienti i caratteri delle foglie e dell'ispidezza del fusto, caratteri che presentano un passaggio dall'uno all'altro estremo, a costituire una varietà. Così pure non mi sembrarono nemmeno tali da dover essere separate, in una varietà, le forme a silique contorte, di cui ho detto più sopra, per ora almeno, finchè non abbia potuta constatare la costanza di tal carattere, in rapporto alle circostanze esterne.

De Candolle nel *Prodromus* pel suo *S. taraxacifolium*, oltre alla varietà *β contortum*, ne ammette un'altra, la γ *affine* Willd. È egli il solo autore (meno l'*Index kewensis*, in cui tutte queste forme sono una stessa cosa), che avvicini tanto il *S. affine* al *S. taraxacifolium*. Per Reichenbach il *S. affine* Willd. è = *S. austriacum* Jacq.

La figura del *S. taraxacifolium* DC. nelle Icones rappresenta una forma a caule e foglie glabre, ed è fedelissima ed evidentissima in tutte le sue parti. Vi sono i dettagli del fiore, e di più un racemo, il quale presenta, alla base delle silique, ma ancora molto lontane dalla maturità. Perciò i pedicelli sono rappresentati poco ingrossati all'apice, ma non ancora ricurvi, sicchè le silique non sono « declinatae ». A ciò devesi attribuire la confusione che dagli autori seguenti fu fatta del *S. taraxacifolium* P.C. [(= *S. multisiliquosum* Hoff. = *S. Tillieri* Bell., Reichb); (= *S. austriacum* Jacq. = *S. acuntagulum* DC. = *multisiliquosum* Hoff.; Koch) e Index kewensis V. Prospet. Sin.)], i quali, considerando le forme ridotte di *austriacum*, che hanno poche foglie cauline e le altre abbreviate e raccolte in rosetta, credettero di trovare in seguito una gradazione di forma per una serie non interrotta. Ed a prova di ciò, serva quanto dice Reichenbach stesso a pag. 690 della sua Fl. exc. « *S. taraxacifolium* DC. specimina humilissima » ed a pag. 46 del vol. III delle Icones criticae, ove dice: « e diagnosi *S. taraxacifo-*
« *lium* DC. distingueres; ex aspectu figurae auctoris tibi habebis persua-

« sum hanc nonnisi humile nostri (*S. multisiliquosum* Hoff.) sistere « specimen, in quo *ne vestigium siliquarum declinationis reperitur* ».

Benchè questa specie sia assai vicina al *S. erysimifolium* Pourr., per le sue foglie molto più piccole, *tutte radicali*, pel caule *poco ramoso, più o meno ispido*, ecc., è *distintissima*, e non la si può facilmente confondere. Poco di fatti fu confusa, credo, anche perchè a cagione della sua scarsa diffusione, non entrava nell'ambito di molte flore, e quindi, gli autori non avevano da occuparsene.

Quanto alla distribuzione geografica, noterò per ultimo, come sembri che la diffusione di questa specie, sia, in certo qual modo, governata dalle stesse leggi che per la specie precedente; per lo meno ha con essa comuni due stazioni; cioè trovasi nella Spagna e nel versante occidentale delle Alpi occidentali. Lo Zumaglini la cita in Savoia. Siccome nessun altro autore la cita, e non ne ho avuto nessun esemplare, terrei questa località, se non per errata, almeno per dubbia, fino a che possa esaminarne degli esemplari.

Nell'erbario di Allioni se ne trova un esemplare (fa parte del foglio 3.°*a*), ma non si sa donde provenga.

Sisymbrium acutangulum DC.

DC. et Lam. Fl. Fr. vol. V, pag. 670 — DC. Systema vol. II, pag. 465. DC. Frodromus vol. I, pag. 192. — Gaudin Fl. Helv. vol. 4, pag. 337. Colla Herb. Ped. vol. I, pag. 203 — Reichb. Fl. Germ. Exc. pag. 690. Mutel Fl. Fr. tom. I, pag. 55. — Reichb. Ic. Fl. Ger. vol. II, pag. 29. — Koch Sinopsis, ed. II, pag. 51. — Bertoloni Fl. It. vol. 7, pag. 57. — Grenier et Godron, Fl. Fr. vol. I, pag. 96. — Zumaglini, Fl. Ped., tom. II, pag. 122. — Arcangeli Comp., Fl. It., ed. I, pag. 41. — Parlatore, Fl. It. cont. vol. 9, pag. 926. — Burnat, Fl. des Alp. mar. vol. I, pag. 92.

ICONES.

Villars — Hist. des Pl. du Dauph. tab. XXXVIII (sub *Erysimo pyrenaico*).

Jacquin — Hort. Bot. Vind. vol. III, tab. MC, (sub *Sinapi pyrenaica* L.).

Iconographia Taurinensis, vol. IX, tab. XCIII (sub. *Erysimo dentis leonis folio perenne pyrenaico).*

Cusin — Herbier de la Fl. Fr., vol. II, tab. 260.

Synonimia.

= *Erysimum* corniculatum perenne pyrenaicum Pluck alm. 138.
= » dentis leonis folio perenne pyrenaicum bour. Herb. sic. inst. 228.
= » pyrenaicum Vill. Prosp. pag. 39.
= *Sinapis pyrenaica* L. Sp. Fl. ed. II, pag. 934.
= *Sisybrium acutangulum* I *pyrenaicum* Gaud. Fl. Ill. 4.° pag. 337.
= » *pyrenaicum* Vill. (non Linn. (1)). Hist. Pl. Dauph. 341.
= » *sinapoides* R. Br. in Ait. Hort. Bot. Kew. ed. II, IV, 112.
= » *Villarsii* Jord. Diagn. I, 143.

Diagnosis auctoris.

Caules angulati laeves rotundi striati flexuosi, glabri. Foliorum margo et costa breviter subhirsuta; folia petiolata, petiolo sulcato, pinnatifida, pinnis triangularibus, inferius praesertim dentatis; ex alis foliorum pedunculi florigeri. Flores umbellati, deinde racemosi; pedunculus teres. Calyx ex foliolis quattuor linearibus ex viridi luteis, unguium circiter longitudine. Petala ovata integerrima odore Erucae perennis. Stamina totis antheris altiora calycinis foliis. Antherae luteae didymae: duo stamina breviora. Stigma capitatum, non bifidum. Caules striati cum siliquis varie intorti. Siliqua striata torosa teres. Semina oblonga interiori parte sulcata nidulantur decem, ant duodecim utrinque. Stigma lineam semissem longum persistit. Sapor acris (All. Fl. Ped. pag. 264, sub *Sinapi pyrenaica* L.).

Descriptio.

Radix robusta, simplex vel ramosa, biennis, triennis, vel subperennis.

(1) V. nota 4, pag. 532.

Caulis rotundus, angulatus aut debiliter striatus, interdum subglaber, saepius pilis subtilibus, brevibus adpressis puberulus; abunde ramosus, e basi saepissime, ramis simplicibus vel ramosis, frequenter principalem aequantibus vel etiam superantibus.

Folia caulinalia et radicalia in rosulam congesta laevia, evoluta omnia runcinata vel lanceolata, profunde sinuato-pinnatifida lobis obtusis acutisve, aut usque ad rachim fessa in lacinias triangulares vel triangulares-elongatas obtusas et integras, vel acutas et sinuato-denticulatas, ad basim versus petiolum auriculatas, lobo terminali tunc maiore, acuto, dentato, tunc minore, abbreviato, et obtuso-rotundato.

Racemi breves vel elongati.

Flores mediocres, copiosi.

Calyx patulus, sepalis ovalibus obtusis, flavescentibus, nonnullis pilis apice obsitis, in juventute praecipue.

Petala unguiculata, lutea, limbo patentissimo, obtuso.

Stamina subaequalia, filamentis glabris et anteris exertis.

Ovarius *lanceolatus-linearis, basi et apice angustatus*, pubescens.

Stylus brevis, *et ovario multo tennior.*

Stigma truncato-subbilobum.

Siliquae (1-3 cent. longae et usque ad 2 mill. ad medium dissepimenti latae) subcompresso-biconvexae sensu dissepimenti, *basi et apice in pedunculum et rostrum gradatim angustatae;* rarissime rectae, regula plus minusve arcuato-sinuatae; valvulis sublanceolato-linearibus, evidentissime striatis-5-nervosis, pilis brevibus, subtilibus, altum spectantibus puberulis; rostro brevi truncato-retuso cylindrico vel in medio turgido, multo siliqua tenuiore, quo *siliqua attenuata, cornuta apparet.*

Pedunculis semper arcuatis, basi subtili et apice plus minus incrassata, siliquae cum rachide irregulariter confluunt.

Semina (usque ad 20) suborbicularia-ovalia, biconvexa, praecedentium specierum quasi duplo maiora (usque ad 2 millim. longa et quasi 2 lata), laevia, brunnea, sulcis lateralibus radiculae valide evidentibus.

Var. β **rhodonense** Degland.

Differt tantum siliquis omnibus partibus, in stylo maxime, tenuoiribus, glabrioribus et stylo aliquot longiore stigmate evidentius subbilobo et crasso praesertim statim post flosescentiam.

Var. γ **sericeum** (n)

Differt caulibus multo magis pubescentibus, foliis et calycibus praecipue dense pubescentibus-sericeis, pilis brevibus, approximatis, lucentibus.

HABITAT. Briançon (environs des murs et long les vallées) Villars.
Queyras Villars.
Molines »
Champsaur »
Valgaudemar Villars.
Chailliol-le-Vieux Villars.
Col Leissalier (près St. Bounet) Villars.
Pyreneis L. DC.
Alpibus Delphiniensibus DC.
» *Sabaudis* DC.
» *pedemontanis* DC.
Collibus Galliae australis DC.
» *Liguriae* DC.
Alpes de Viù, Mont Cenis, Vaudois (Piémont) DC. Colla. Re.

Vidi ex:
Alpes Labillardière H. F.
Tenda Delponte e Lisa, 1844, H. T.
S. Anna di Vinadio Valbusa, 1895.
Vinadio H. T.
Vinadio (Alp. Mar.) Lisa, 1843, H. T.
Col della Madonna delle Finestre (Alp. Mar.) Bourgeau, 1861, H. F.
Val Macra (Alpi Cozie) Delponte, 1845, 2[4] Lisa, 1844, H. T.

Colle della Maddalena Ferrari, 1895, 2l H. T.
Val Varaita (Alpi Cozie) Lisa, 1845, H. T.
Estenc (source du Var – Alpi Cozie) Reverchon, 1845, H. B.
Montagne de Faillefeu (Basses Alpes) Burle, 1864, 2l H. F.
Mont Canyé (Basses Alpes) Reverchon, H. B.
Casteldelfino (Val Varaita) Ferrari, 1887, H. T.
Lautaret (Alp. Cozie) Lombard, 1873, H. T.
» » Parseval-Grandmaison, 1864. H. F.
Col du Lautaret (Alpi Cozie) Ozanon, 1858, H. B.
Briançon H. B.
Barcelonnette H. T.
Chaberton (Alpi Cozie) Ferrari, 1888 H. T.
Grangie di Valle Stretta (Mélézet Alpi Cozie) Berrino, 1890, 2l H. T.
Muri del Forte dell'Assietta (Alpi Cozie) Berrino, 1895, H. T.
Alpi Valdesi Rostan, 1876, H. F.
Exilles, Cesana e Bardonecchia (Alpi Cozie) Lisa 1847, H. T.
Val di Susa Mattirolo.
Presso Cesane 2l H. T.
Moncenisio, 1867 H. T.; 1832 H. B.
Cenisio (presso la strada tra l'Ospizio e la porta) Parlatore, 1847, H. T
» (Colli dietro l'ospizio) Beccaria, 1863, 2l H. T.
» Bertero, 1817. H. T.
» Bonjean, 1843, H. F.
» Reuter, 1843, 2l.
» (presso la strada) Gibelli, 1875, 2l H. T.
» (presso le cave) Delponte, 1842, H. T.
» (prati) Delponte, 1843, H. T.
» (presso la porta ed il lago) Bucci, 1868, H. F.
Epinal (Vosgi) Behrer, 1870, H. T.; H. F.
Serrière-sur-Mione (Aine) Martin, 1851, H. F.
Vitoria (Pyrena) H. T.; H. B.
Genticosa Dacaze, 1827, H. B.
St. Jean près de port, 1825, H. F.
Belgio (Kalkfelsen) Lejeunes H. F.; H. B.

Dolhain (Belgio, sulle rupi) Krabler, 1817, H. F.

Pyreneis D. Gay, 1824, H. T.

Pyrénées H. F.

Beauprès (Pyren) H. F.

Bagnères de Louchon (Pyr.) Franqueville, 1846, H. F.

Valle Confranc fl. Arozon (Pyr. Arag.) Willk, 1850, H. B.

Barège (saxosis, Pyr.), 1825, H. F.

Lac d'oo (Pyr.), 1843, H. F.

Comprodon (Bord des rivières) (Pyr. esp.), 1847, H. F.

Lungo la Stura a Pielraporzio (Val di Vinadio), 8 agosto 1897, Valbusa.

Vallone di Ponte Bernardo (Val di Vinadio) (alluvioni granitiche del torrente), 9 agosto 1897, Valbusa.

Vallone Ferriere, a destra salendo al Colombard (Val di Vinadio) (rupi e detriti calcarei), 10 agosto 1897, Valbusa.

Gola del Vallone del Pouriac (Val di Vinadio) (alluvioni dei torrenti), 10 agosto 1897, Valbusa.

Sopra Argentera, salendo al Colle della Croce (Val di Vinadio) (calcare), 11 agosto 1897, Valbusa.

Vallone di Averole (Savoia) (calcare), 25 giugno 1898, Valbusa.

Bessans, alluvioni dell'Arc (Savoia), 26 giugno 1898, Valbusa.

Cenisio, verso il colle, 26 giugno 1898, Valbusa.

Colle di Sestrières (prati), 29 luglio 1898, Valbusa.

Vallone del Villaretto di Roure (Fenestrelle), 31 luglio 1898, Valbusa.

Vallone dell'Ubayette, tra il Colle della Maddalena e Larche (Basses Alpes), 13 agosto 1898, Valbusa.

Vallone di Soustra, alle ultime grangie (Val Varaita), 17 agosto 1898, Valbusa.

Var. β **rehedonense** Degl.

Rennes au pied des murs Gallée, 1878, H. T.; H. B.

Var. γ seriaceum (n.).

Gèdre (Haut Pyr.) Border, 1881.
» » Bordère, 1882, ♃ H. T.; H. B.
» » » an. ? et 1882 ♃.
Pieve di ? Boissier (?), 1879, ♃ H. B.

Osservazioni.

Ho scelto il nome di *S. acutangulum* DC. per molte ragioni, mentre per parecchie altre non avrei dovuto farlo. Ciò fu esclusivamente per non voler creare nuovi nomi, che non avrebbero fatto altro che accrescere il già enorme ingombro della sinonimia di questo gruppo di forme intricate. Ed infatti havvi una notevolissima contraddizione tra la diagnosi di De Candolle e la sinonimia. Nelle sue diagnosi dell'*acutangulum* dice: « *la silique est grèle* » (Fl. Fr., pag. 671) « *siliquae graciles* » (Systema 2.e pag. 466); e poi ne dà come sinonimo la *Sinapis pyrenaica* L., il *Sisymbrium pyrenaicum* Vill., ecc., i quali hanno tutt'altro che le silique gracili, come lo provano tutte le figure che ne esistono, nelle quali sono piuttosto corte e robuste. Se egli non ne avesse dati quei sinonimi, e se non avesse costantemente tenuto distinto nelle sue diverse opere il *S. austriacum* Jacq., sarei stato indotto ad identificarlo con quest'ultime. Inoltre dice: « silique dépourvue de corne au sommet » (Fl. Fr. 671). Veramente non riesco a comprendere che cosa egli intenda per corno, se non lo stilo persistente, che, alquanto lungo, sporge notevolmente al di sopra delle valve, e per essere *in tutti i sensi più ristretto della siliqua la fa apparire cornuta*. Noto che Allioni (Fl. Ped., pag. 264), dopo d'aver detto della sua *Sinapis maritima*: « *Habitus Sinapis pyrenaicae* » a proposito delle silique dice dice « *non vero cornutae* », poichè tali sono nella *Sinapis pyrenaica*, la quale solo per questo carattere, se altri ne mancassero, potrebbe da quella sicuramente distinguersi. Insomma, nonostante queste contraddizioni, ho creduto di ritenere il nome di De Candolle, dando più valore alle figure alle quali dice essere uguale il suo *acutangulum* ed agli esemplari esaminati provenienti dalle località indicate, che non alle note discordanti della sua

diagnosi. Fui indotto a ciò anche dal fatto che nella Fl. Fr. (anno 1815) dice della siliqua: « grèle et dépourvue de corne au sommet »; che nel Systema (anno 1821) non dice altro che « siliquae graciles », ommettendo l'altro carattere, e che finalmente nel Prodromus (anno 1824) ommette anche l' altro carattere, mentre non ne dà per sinonimi che il *Sisymbrium pyrenaicum* Vill. e la *Sinapis pyrenaica* L., le quali hanno la siliqua come ho detto.

Per questa stessa ragione non ho potuto riportarne la diagnosi; (non quelle della Fl. e del Prodromus, perchè in contraddizione colla sinonimia e colle piante che descrive, e nemmeno quella del Systema perchè è troppo breve e non ricorda questo carattere importantissimo delle silique).

Avrei messa la diagnosi di Linneo della sua *Sinapis pyrenaica*, ma anche questa mancava di alcune note caratteristiche. Perciò ho riportata quella d'Allioni che, nella sua relativa brevità è minuziosa e precisa.

Credo che siano questi caratteri inesatti dati per le silique, oltre al non aver avuti probabilmente copiosi e completi esemplari, massimamente freschi del *Sisymbrium erysimifolium* Pourr. e del *S. pyrenaicum* Vill., che hanno tratto in errore Reichenbach e gli hanno fatto rappresentare il *S. erysimifoliam* Pourr. (V. oss. a proposito di questo) col nome di *S. acutangulum* DC.; cosa che ha portato una enorme confusione nella sinonimia degli autori che vennero dopo, e che ricorrevano alla celeberrima e diffusa sua iconografia.

In Fl. Germ. excus., pag. 690, lo stesso Reichembach dice: « ..... siliquis demum in pedunculo curvato arrectis intricato-contortis ». Questa frase, che corrisponde perfettamente alle figure che egli dà, scolpisce nettissimamente il tipo del *Sisymbrium erysimifolium* Pourr. Come sia avvenuto che abbia confuso quest'ultimo coll'*acutangulum* DC., mentre De Candolle stesso li tiene sempre disgiunti, non riesco davvero a comprendere, poichè De Candolle non parla mai, a proposito del suo *acutangulum*, di peduncoli arcuati ed ingrossati. Tanto meno poi comprendo il perchè non abbia dato per sinonimo il *S. acutangulum pyrenaicum* Gaud., che è la vera *Sinapis pyrenaica* L., mentre ne dà il *S. acutangulum hyoseridifolium*. Ciò viene a conferma di quanto più sopra ho

detto; ossia che egli non potè confrontare degli esemplari completi dell'uno e dell'altro, e si servì solo delle diagnosi purtroppo incomplete. Ed avendo citate Reichenbach a proposito della figura e della diagnosi, debbo fare anche qualche osservazione a proposito del resto della sinonimia. Dopo quanto ho già detto non è più il caso d'insistere sopra ciò che egli ha fatto il *S. acutangulum* DC. = *S. acutangulum hyoseridifolium* Gaud. e quindi = *S. erysimifolium* Pourr. Non è neppure necessario che mi fermi sopra l'aver egli fatto questo *acutangulum* = al *S. contortum* Cav.; parendomi che possa bastare il confronto delle descrizioni che ne ho fatto. Del resto, a questo proposito, noto che avendo fatto il Reichenbach il *S. acutangulum* DC. = *S. contortum* Cav. (il quale è da De Candolle stesso portato vicinissimo al suo *taraxacifolium*, dal quale non differisce che per la maggior quantità di peli alla base del fusto e sulle foglie radicali, e V. osserv. del *S. contortum* Cav.); è venuto indirettamente ed implicitamente, senza accorgersi, ad una conclusione contraria a quello stesso che stabilì.

Ed infatti, se pone il *S. acutangulum* DC. = *S. contortum* Cav.; siccome il *S. contortum* Cav. = *S. taraxacifolium* DC. (per lo stesso De Candolle; ed io l'ho dimostrato: vedine osservazioni) mettendo egli ancora il *S. taraxacifolium* DC. = *S. multisiliquosum* Hoff. viene a fare il *S. acutangulum* DC. = *S. multisiliquosum* Hoff., ciò che contraddice a quello che egli stesso ammette, poichè tien questi due ultimi come specie distinte.

E fermandomi ancora sul Reichenbach dirò che ne dà come sinonimo dubbio il *S. heteromallum* Led., che da tutti gli altri autori è tenuto come specie affatto indipendente da questa. Non avendo io potuto procurarmi la diagnosi di questo *S. heteromallum* Led., non avendone avuto neppure un esemplare, non posso dire nulla in proposito.

Inoltre dice: « In ic. All. (intende quella della *Sinapis pyrenaica)* sili-
« quae male pictae, in descriptione rectius dicitur caules cum siliquis
« varie intorti ». Certamente doveva trovare discrepante dalla figura la diagnosi nella quale egli intendeva le silique « varie intortae » nel senso della curvatura pronunziatissima del peduncolo quale si ha nel *S. erysimifolium*, da lui rappresentato, mentre invece in questo *acutangulum* le

silique che non sono dritte, confluiscono più o meno colle rachidi, dei racemi talvolta sinuoso-convergenti. Ed infine fra gli altri sinonimi dà anche il *S. fugax* Lag. Come rilevasi dal prospetto generale della sinonimia è il solo autore che faccia questo. Tutti gli altri tengono il *S. fugax* Lag. come specie indipendente. Io devo dire che questa forma che ho esclusa per ora da questa breve memoria, desumendolo dagli esemplari che ho potuto esaminare e dalla diagnosi che ne dà Lagasca: (« *S. glabrum, laeve;* foliis lyratis lobis lateralibus terminalique oblongo-lanceolatis acutis; siliquis filiformibus tandem contortis »); ma più dall'esame dei primi che da questa, perchè troppo breve ed incompleta mi pare debba essere tenuta assolutamente distinta. Infatti limitandoci anche ad un solo carattere, quello delle silique, esse sono in tutti i numerosi esemplari che esaminai, sia spontanei che coltivati, senza eccezione, portate da un peduncolo piuttosto breve, cilindrico, non ingrossato, patente; sono filiformi, colla base nella stessa direzione del peduncolo ed il resto, massime verso la cima, arcuato-uncinate e rivolte verso l'alto, hanno lo stilo persistente ed appena sviluppato subnullo, fortemente ingrossati insieme all'estremità delle due valve intorno all'ultimo od agli ultimi due semi. Insomma queste silique presentano un fenomeno perfettamente opposto a quelle del *S. acutangulum,* che sono assottigliate ed apiculate all' estremità. Ma di questa forma avrò poi ad occuparmi ampiamente ritornando più tardi su questo lavoro, estendendone i limiti. Per ora mi basta aver dimostrato inesatta la sinonimia di Reichenbach, la quale credo portata probabilmente dalla troppo vaga ed incompleta diagnosi del Lagasca, là dove dice: « ... tandem *contortis* », frase che da chi non ha sott' occhio esemplari autentici e numerosi, e tavole precise dà veramente ragione di fare delle identificazioni. Però è strana davvero una così grande confusione in un autore tenuto per preciso e minuzioso!

E venendo allo Jacquin devo pur fare qualche osservazione. La sua tavola (vol. III, n. 97), sotto il titolo di *Sinapis pyrenaica* L., è esattissima; ma poi più che una diagnosi fa in proposito di essa un'osservazione che non credo inutile riportare, ommettendo l'ultima parte che riguarda il genere:

« Jam a plurimis annis colebatur haec planta sub titulo suo in Horto « Vindobonensi, ex radice perennante quotannis novos caules producens; « jamque diu hanc iconem possidebam, ut hinc operi insererem, plantae « integrae florentis cum addito fructescente racemo. Stirpe vero illam, « quam in Florae Austriacae tabula ducentesima et sexagesima secunda « sub nominé Sisymbri austriaci proposui, foliis, statura, siliquarum « longitudine et maturarum situ diversam, non poteram cum illa con- « fundere; et tamen confundi opportuerat. Sic allucinamur saepe in di- « stinctione rerum naturalium. Adeo nunc similis pyrenaica austriacae « evasit, ut discernere nemo queat, utque una sit eadem planta. Iuvat « tamen et pyrenaicam hic sistere ut errori causa pateat, habeatumque « duplice sub forma sua. Descriptionem vero datam non repetam. Hic « folia omnia inferiora vere pinnata superiora profunde pinnatifida. Si- « liquae breviores, suerectae, nec eodem versus spectantes. Et quidem « secundum Linneum siliquae striatae et scabra sunt, sed lente opus « est ut et striae, et nata ex paucis pilis tantilla scabrities, detegantur ».

Noto prima di tutto che l'A. dà la *Sinapis pyrenaica* L. come perenne. Non è questo un fatto generale, ma accade abbastanza di frequente, ed io nell' habitat, dando le località, ho segnato gli esemplari perenni che ho potuto vedere. Già Reichenbach nelle Ic. crit., pag. 47, diceva in una nota al *Sisymbrium multisiliquosum* Hoff., nota in cui parla anche di altre specie: « *Omnia biennia sunt, quandoque triennia et subperennia* ».

Ma il punto sopra il quale debbo fermarmi di più, è quello dove dice: « Adeo nunc similis pyrenaica austriacae evasit ut discernere nemo queat, utque una sit eadem planta ». Non si può dubitare che la pianta coltivata da Jacquin ed adoperata per fare la figura non fosse davvero la *Synapis pyrenaica* L. tipica, perchè la tavola starebbe a provare il contrario in modo lampante.

Ho però potuto esaminare molti esemplari secchi negli erbari e provenienti dalle colture fatte in parecchi orti di località molto diverse (nei diversi erbari ne ho visti molti coltivati « in horto parisiensi, taurinensi », ecc.). Ma benchè io mi sia dato scrupolo di esaminarli diligentemente, confesso che, tolto il maggior sviluppo numerico dei frutti,

ho trovato sempre caratteri tali che mi permisero di collocare queste forme coltivate accanto alle altre spontanee rispettive, colle quali stavano benissimo assieme.

Mi sono domandato se ciò poteva dipendere dal fatto che queste piante provenissero da semi di altre, che erano da poco coltivate, oppure direttamente da semi presi da piante spontanee. Ma a ciò dovetti poi opporre che certamente non tutte queste piante coltivate nei diversi luoghi ed in epoche diverse avrebbero potuto provenire allo stesso modo da semi di piante spontanee. Ed inoltre pensai come mai potè energicamente e prontamente agire la coltura sulla pianta di Jacquin; la quale, essendo perenne, non poteva ogni anno che riprodurre esattissimamente le sue parti epigee. Infatti, perchè l'azione della coltura si renda manifesta, con variazioni tali da avvicinare due tipi così ben distinti, dovrebbe essere necessario un certo numero almeno di successive generazioni per le quali si possano accumulare in grado sensibile in una forma i cambiamenti indotti dalle mutate circostanze sopra ciascuno dei progenitori.

Da quattro anni coltivo nell'orto di Torino il *S. acutangulum* DC. da semi raccolti nel 1895 da una forma tipica del vallone di S. Anna di Vinadio. Massime quest' anno ho potuto vedere in esso dei mutamenti dalla forma progenitrice. Però, malgrado tali mutamenti, si può benissimo distinguerlo dalle altre forme. Tra queste si avvicina più di tutte al *S. rhedonense* Degland. che io ho tenuto come la var. β dell'*acutangulum* DC. Questo fatto viene a conferma del mio procedere in opposizione a quanto dice lo Jacquin, ed ancora a quanto ho fatto riguardo al *S. rhedonense* Degland, che tenni come varietà prodottasi nella nuova stazione ove venne trasportata la pianta.

Per finire questo argomento della variabilità, tanto facile secondo lo Jacquin, di questo *S. acutangulum* DC., debbo notare: io l'ho raccolto in località (Vedi) tra loro molto diverse, per altitudine, (Colle della Maddalena ad es., Cenisio, Sestrières e Pietraporzio); per esposizione e per umidità (alluvioni dei torrenti nel vallone di Ponte Bernardo, alla gola del Pouriac, e rupi riarse dal sole esposte in pien meriggio nell'alto vallone delle Ferriere); nel calcare (vallone Ferriere, Argentera, ecc.)

nel granito (vallone di S. Anna di Vinadio, di Ponte Bernardo), in terreni misti, sciolti, pingui e coltivati (Prati di Sestrières ed a Pietraporzio), ecc. Località più somiglianti per tutti i caratteri come le rupi citate del vallone delle Ferriere e le rupi calcaree della valle d'Aosta non si potrebbero trovare. Come mai questa pianta si conserva tipica caratteristica in tutte le località citate, così diverse per tutti gli aspetti, ed in una località simile affatto a quelle del *S. Tillieri* Bell. di Val d'Aosta, nulla presenta che a questo lo avvicini? Non è questo un validissimo argomento in pro della sua autonomia rispetto a *S. austriacum* Jacq. e sue forme? Così almeno a me pare. E su ciò, basta.

Ricorderò ciò che dice di questo *Sisymbrium* il Godron in una lettera al sig. Verlot (citata in una nota unita agli esemplari del *S. rhedonense* DC. distribuito dalla Société dauphinoise nel 1879) riferendosi al *S. rhedonense* Degl. « . . . DC. l'a décrite sous le nom de *Sisymbrium acutangulum*, que j'ai considéré, à tort peut être, comme variété du *S. austriacum* DC. ». E credo che invece di *S. austriacum* DC. avrà voluto mettere Jacq., ma si è sbagliato, perchè altrimenti la sua osservazione non avrebbe senso.

Sul *Sisymbrium acutangulum* DC., secondo il modo in cui lo interpretano alcuni autori, non mi pare dovere dir altro, poichè, se la comprensione che, secondo loro, ha questa specie, è diversa da quella che ha per me, ne dànno dei sinonimi dei quali ho già detto abbastanza. Aggiungerò solo che è una pianta di aspetto assai rigoglioso e robusto; allorchè è completamente fruttificata, sia pel portamento che per la disposizione e la forma delle silique, ricorda assai la *Barbarea vulgaris* L.

Nell'erbario di Allioni si trovano sotto la *Sinapis pyrenaica* L., due fogli. Uno, a giudicare dal suo stato di conservazione, dal non essere fissato sopra la solita carta, dal mancare del nome, ecc., pare inserito assai più tardi e da mano poco pratica. È falso (è un enorme esemplare, ma incompleto, di una *Brassica* che se non è l'*oleracea* è a questa assai vicina).

L'altro, che doveva essere incompleto, anche quando era in buono stato, poichè dà a divedere d'essere solo la parte superiore della pianta, è ora completamente eroso e ridotto in uno stato deplorevole. Per quanto

si può vedere da qualche siliqua che è abbastanza lunga e filiforme, ed ha il peduncolo fortemente arcuato, mi pare di poter dubitare che sia la vera *S. pyrenaica* L. e che piuttosto sia la *S. maritima* All.; ma non si può affermare nulla.

Anche nell'erbario Bellardi trovasi solo un esemplare e molto incompleto di *Sinapis pyrenaica*, che porta la scritta: « *Sinapis pyrenaica* Allioni. tab. 55, fig. 1, non Linn. *Erysimum pyrenaicum dentis leonis folio* Tourn. — Inveni in *Alpibus Pralogna* (?) secus viam quae ducit ad montem la *Mata* dictum, in Alpibus Fenestrellarum et Uxellii, nec non copiosissime in planitie montis Cenisii ». È una cima appena fiorita ancora affatto senza silique; a foglie picciuolate, lanceolate, pennatofesse a lobi alterni; angusti acuti con qualche dente; il terminale è pure acuto e non più grande degli altri; i pedicelli e le rachidi presentano dei peli, estremamente scarsi sulle foglie. Da quel poco che se ne può vedere e dalla località, mi pare che sia la vera *Sinapis pyrenaica* L., e non so perchè l'A. abbia scritto « *Sinapis pyrenaica* All., non Linn. ».

E quanto alla distribuzione geografica dirò, che questa specie pare limitata all'Europa occidentale, e la linea di confine della sua area, a desumerla dall'*habitat* dati nelle diverse flore, parrebbe press'apoco tracciata ad E. ed a N. rispettivamente dal Reno e dalle Alpi. Entro questa zona trovasi specialmente nei Pirenei e nelle Alpi occidentali, dalle quali, seguendo le montagne per i Vosgi, si porta sino nel Belgio.

In Italia trovasi diffusa nelle vallate di parte delle Alpi Graie, in tutte le Cozie e nelle marittime sino al Colle di Tenda. Il Caruel (Parlatore Fl. It. vol. 9, pag. 927) la cita inoltre a Genova in valle del Lagaccio e nelle Marche sul Monte Farnio, ma egli non ne vide gli esemplari. Se è proprio questa specie che si trova in quelle località, queste stazioni sarebbero separate dalle altre, completamente isolate.

Var. β **rhodonense** Degland.

Ho voluto tener distinta questa forma dalla specie, benchè ad essa sia assai vicina; ed avendone dati i caratteri più sopra, non starò ora

a ripetermi. Osserverò solo, che mentre si avvicina più di tutto al *S. acutangulum* DC. ha, non solo nelle foglie più intere ed un po' glauche, ma anche nelle silique, che in qualche esemplare hanno il peduncolo arcuato ed ingrossato, nei racemi molto allungati, nel fusto ampiamente ramificato, qualche cosa che la accosta anche al *S. erysimifolium* Pourr. Sarebbe perciò una forma interessantissima se fosse propria della località ove si trova, ma invece è uscita dal « Jardin des plantes de Rennes » prima sui muri del medesimo, dai quali si è diffusa poi nelle campagne circostanti. Ciò però non toglie che essa non debba essere studiata, ed anzi, che abbia importanza, per vedere come la specie trasportata in quelle regioni della Bretagna, ove venne a trovarsi completamente isolata, e per mezzo di un'ampia zona dall'area sua originaria, si sia comportata.

L'ho tenuta per ora, ripeto, sotto il *S. acutangulum* DC., ma esprimerò i dubbi, che mi sono venuti in proposito. Dipende proprio dal *S. acutangulum* DC. o non potrebbe invece dipendere dal *S. erysimifolium* Pourr.? E sarebbe anche impossibile che fosse un' ibrido *acutangulum erysimifolium*?

Ho già notato, a proposito del *S. acutangulum* DC., come da semi di esemplari tipici abbia colla coltura ottenuto delle forme che si accostano notevolmente a questo *rhedonense*, più che a qualunque altro del gruppo. Questo fatto mi pare assai significativo: non potrebbe anche, questo *rhedonense*, essere derivato da qualche forma di *acutangulum* coltivata nel giardino di Rennes, colà trasformatasi, adattandosi all'ambiente, e di là uscita e naturalizzatasi nel contorno?

Se così fosse, ed è ragionevolmente probabile, riportandosi a quanto dice Koch. (*Sinopsis*, ed. II, 1843, pag. 51): (*γ acutangulum*) « in horto in varietatem α » (*austriacum* Jacq.) « transit, jam Jacquinio observante » si potrebbe dire: *S. acutangulum* DC. in horto transit in *rhedonense* Degland.

Per l'esempio di altri ben più dotti e pratici di me in questioni tanto delicate, ed in cui l'esperimento, a parte le grandi difficoltà pratiche che presenta, è di così lunga durata, non voglio per ora pronunciarmi in proposito. Non ho esaminati che pochi esemplari secchi e, benchè di

bella apparenza, essendo di grossa taglia (alcuni, che erano formati da rami laterali avevano una lunghezza di 50 cent. ed altri che non erano che la parte superiore della pianta, ne misuravano ben 80) mancavano delle foglie caulinari inferiori e delle radicali. Quando avrò potuto raffrontare questa forma, coltivandola colle altre nelle stesse condizioni, potrò pronunciarmi con maggior sicurezza.

Chi desiderasse avere ragguagli dettagliati sul nome di questa specie, può ricorrere alla nota distribuita cogli esemplari dalla Société Dauphinoise nel 1879; io ho accettato il nome come l'ho espresso e non lo discuto per brevità, essendo poi anche ciò stato già fatto da altri.

Var. γ **sericeum** (n.)

Mi è sembrato che forme, le quali presentansi densamente rivestite di peli in tutte le loro parti, meritassero di non andar confuse colla specie; la quale, se ne presenta, sono pochissimo sviluppati ed appena visibili. Tolto però questo carattere, la pianta in tutte le sue parti corrisponde perfettamente alle tipiche.

Ne ho veduto solo di due località « Pieve di? » (Boissier) e « Gèdre » (Pyrenei Bordère). Gli esemplari di Boissier sono quelli che presentano la pelurie più sviluppata, specialmente sui calici; una delle altre di Gèdre, mentre ha sviluppata la pelurie sul fusto e sulle foglie, ha i calici poco differenti da quelli della specie. Perciò a tale varietà, non dò grande importanza.

Sisymbrium austriacum Jacq.

Jacq. Fl. Aus., vol. III (anno 1785), pag. 35. — Willd. Sp. Pl., tom. III, parte I, pag. 497, 502. — Dietrich Syn. pl., vol. III, pag. 707. — DC. Systema, 2, pag. 466. — DC. Prodromus, vol. I, pag. 192. — Reichb. Fl. exc., 690 — Reichb. Icon. Fl. Germ., pag. 29. — Mutel. Fl. Fr., 55 — Koch. Synopsis, ed. II, pag. 51. — Colla Herb. Ped., I, 203 — Zumaglini. Fl. Ped. II, pag. 122. — Bertoloni, Fl. It., vol. VII, pag. 57. — Gaudin, Fl. Helv., IV, pag. 338. — Grénier Godron, Fl. Fr., I, pag. 95

— Moench, Suppl., pag. 84 — Hoffm. Fl. Germ., vol. I, part. II, pag. 50. — Arcangeli, Fl. It., ed. I, pag. 41. — Cesati, Gibelli, Passerini, Fl. It., pag. 842. — Ardoino, Fl. Alp. Mar., pag. 33. — Parlatore (Caruel), Fl. It., vol. 9, pag. 907.

Icones.

Jacq., Fl. Aus., vol. III, tab. 262 (pro sp.).
Reichenbach, Iconog. Fl. Germ. et Helv., n. 4410 (pro sp.).
« » 406 et. Ic. Fl. Germ. et Helv., 4411 (pro var.).
Cusin, Herb. Fl. Fr., tab. 259 (pro var.).
Mutel Fl. F., fig. 7 (pro var.).
Bellardi, *Sisymbrium Tillieri*, ined. (pro subsp.).

Synonimia.

= *S. Volgense* M. B. (?).
= pro p. *S. austriacum* Jacq. Dietrich. Synopsis, III, 707 = ... pro p. DC. Systema, II, pag. 466 = ... α DC. Prodromus, I, pag. 192 = ... pro p. Reichb. Fl. exc., pag. 690 = ... α pro p. Koch Syn., ed. II, pag. 51 = ... pro p. Colla Herb., 204 = ... pro p. Zumaglini Fl. Ped., II, 122 = pro p. *S. acutangulum* DC. Bertoloni Fl. It., vol. VII, pag. 57 = pro p. α genuinum Grénier Godr. Fl. Fr., I, pag. 95 = ... pro p. Parlatore (Fl. It. cont. Caruel), vol. IV, p. 928.

Diagnosis auctoris.

Biennis planta primo anno mera folia radicalia fundit, altero caulem solitarium, aut minus ramosum elongatumque, cuius modi in tabula depingitur, aut ramos vel ex infimis foliis emittentem, tuncque breviorem, quem habitum culta sequi solet, sic a culta Sinapi pyrenaica animus vix distinguenda. Modo tota glaberrima est, modo pili albi caulem, foliorum marginum, racemos calycesque rariter obsident. Rami sunt simplices florigeri et axillares. Caulis teres et a dimidio ad duos pedes altus erigitur. Folia radicalia sunt glabra, ex latiori fine sensim in petiolum attenuata, obtusa, a tribus, ad quinque uncias longa, angusta, inaequaliter dentata, atque in culta longius. Caulina infima radicalibus

ferme similia sunt; proxima oblonga, dentato-incisa et acuta, summa denticulata et subsessilia. Flores magis in racemum obtusum quam in corymbum disponuntur, odore praediti aliquo. Calyces subflavescent. Petala sunt lutea, nervosula, calyce longiora, obtusa, ex ungue erecto obeuntia in laminam ovatosubrotundam patentissimamque. Filamenta flava corollam aequant, antheris instructa luteis et incumbentibus. Germen tantisper ultra corollam eminet. Siliqua uncialis vel duplo longior' tenuis, teres ad semina parum torulosa, recta vel incurva continet semina plurima ovata et ex fusco pallentia. Siliquae omnes ante maturitatem eodem versus vergunt. Sapore nasturtii tota gaudet. Crescit in umbrosis rupestribus ad pedes Alpium. Floret maio, semina dat julio. (Jacq. Fl. Aus., vol. III, pag. 35).

Descriptio.

Radix biennis vel subperennis ramosa, fibrillosa.

Caulis erectus, teres (usque ad 50 cent. longus) superne modo, vel e basi ramosus glaberrimus.

Folia evoluta, caulinalia, et ad basim in rosulam congesta, glaberrima. Radicalia longe petiolata prima modo obsolete sinuato-dentata, sequentia sinuato-pinnatifida, laciniis triangularibus dentatis, imis angustioribus et sinubus latissimis sejunctis; summis approximatioribus sinubus interpositis semper minoribus longitudine et latitudine usque ad estremum lobum, qui maior est, obtusus vel subacutum et frequenter sinuato-dentatus. Caulinalia ima et media petiolata, summa sessilia, omnia ad basim magis minusve laciniata (laciniis 2-3 angustis et elongatis) parte media et terminali plerunque latiore et usque ad apicem irregulariter et crebe sinuato-dentata.

Racemi elongati.

Flores mediocres, interdum pedunculo recto et tenue aliquot breviores.

Calix patens, sepalis flavescentibus, obtusis, sicut caeteris partibus glaberrimi, et juventute modo, nec omnibus, uno vel duobus pilis apice indutis.

Petala unguiculata, lutea, limbo patentissimo obtuso, ungue erecto-patulo.

Ovarius linearis, glaber, stylo brevi, stigmate crassiusculo, sub-capitato, indiviso.

Siliquae *cylindricae, filiformes, angustae, longiusculae* (2-5 cent.) torulosae, *valvulis linearibus*, angustis, *glaberrimis, nervis parum prominentibus; rostro brevi, siliquam diametro aequante*, truncato-inciso; pedunculo tenue recto et patente patentes, vel parum curvato diffuse altum unumve latere spectantes.

Semina plurima (usque ad 60 et amplius) parva (1 mill. longa et $^1/_2$ lata) obovato-cylindrica, laevia, ex brunneo pallide-flavescentia.

Var. β **eckartsbergense** Willd.

Synonimia.

= *S. multisiliquosum* Hoff.
= *S. compressum* Moench.
= *S. affine* Willd.
= *S. acutangulum* II Tillieri β Gandin, Fl. Hel., IV, pag. 338.

Icones.

Reichb. Icon. critic. n. 406.
» Icon. Fl. Germ et I., n. 4411.

Differt tantum foliis omnibus profunde pinnatifidis, runcinatis, laciniis acutis denticulatis; radicalibus pedunculis brevibus, caulinis sessilibus; caule minus ramoso, racemis aliquot abbreviatis, siliquis patulis, aliquot brevioribus. (Forma foliorum aliquot accedit ad *Sisymbrium contortum* Cav.).

Var. γ **Gibellianum** (n.)

Synonimia.

= *S. acutangulum* DC. (Fl. Fr., V, pag. 671) pro parte.
= » II Tillieri α Gaudin (Fl. Helv., IV, 338).
= » DC. C. Mutel Fl. Fr., pag. 56.

Idem ac species forma foliorum, sed omnibus partibus multo vegetior caulibus robustioribus, siliquis valde longioribus robustioribus et pedunculis angulatis et valvulis evidentissime angulato-nervosis. (Siliquis aliquot accedit ad *S. acutangulum* DC.).

Subs. **S. Tillieri** Bell.

Synonimia.

= *S. austriacum* Jacq. δ Tillieri DC. Systema et Prodromus.

— *S. acutangulum* II Tillieri, γ *augustanum* Gaudin, Fl. Fr., IV, pag. 338.

Folia radicalia copiosissima, longe petiolata, sinuato-lobata, apice latiora, interdum fere modo spatulata ed in petiolum gradatim angustato-cuneata, interdum quasi runcinata; caulina pauciora abbreviata, sinuato-dentata ad basim laciniata; omnia glaberrima, ex cupo virentia crassiuscula. Caules glaberrimi lucentes, ramosissimi (usque ad 60 centim. alti) erecto diffusi, vel prostrato-adscendentes diffusi. Flores ut in specie. Siliquae *copiosissimae, gracillimae, nitidissimae, longiores quam in specie, rectae, aut parum arcuatae diffusae vel confluentes.* Semina *exigua, usque ad 60.*

Var. β **Bellianum** n.

Differt a subspecie caulibus tenuioribus, prostrato-diffusis, foliis, caulinis maxime, petiolo longiore, siliquis multo abbreviatis (1-2 centim. longis), crassis (usque ad 2 mill. latis), stylo crasso, tanquam siliqua, stigmate prominulo-subbilobo etiam ad maturitatem.

Habitat.

Sp. Vidi ex:

Wiraeburgi (?) Schimz, 1847, H. F.

Namur (calcare carbonifero, Belgio) Thielen et A. Devos, 1866, H. F.

Val della Mosa (Belgio) A. Devos, 1863, H. F.

» » » 1866, H. F.

Wurtzburg (Baviera) H. F.

Zermatt (Svizzera) Siegfried., H. F.

Saropta (ad Volgam superiorem) Besser (sub. *S. wolgense* M. B.), H. F.

Bord du Danube près le convent de Weltenburg entre Ratisbonne et Ingolstadt (Baviera), mag. an. 1842, Schonger H. B.

Var. β **eckartsbergense** Willd.

Eckartsberg (Auctores).

Var. γ **Gibellianum.**

Vidi ex:

Monte Salève Herb. Mercier, 1825, H. F. — Parlatore, 1842, H. F.
— Heldreich, 1842, H. F.
» Müller, dec. 1854, H. F. — Reuter, 1839, H. B. — 1835, H. B.
» au pas de l'Échelle Sandos, 1876, H. F.
» au dessus du Coin, Reuter, 1847, H. B.

Genève (ex Herb. Phil. Mercier) H. F.

Sups. **Tillieri** Bell.

Vidi ex:

Aosta 1828, H. F. (Ex H. De Candolle).

Val di Cogne Lisa, 1853, H. T.

Aosta, ad muros, *Ponte de Villeneuve*, 1843, H. F.

Rupi, gerbidi, ecc. in *Val di Cogne*, su tutto il fianco sinistro della valle da *Villeneuve* al *Pont d'El*, nei margini dei campi, sulle rupi, muri a secco..., copiosissimo come sui muri del ponte stesso; lungo la Dorà sulle rupi, sopra e sotto *Villeneuve;* rupi presso *Saint Pierre;* rupi, gerbidi e conglomerati sopra la strada da *Saint Pierre* ad *Aosta* e lungo quella che si stacca per *Aymaville;* muri di *Aosta;* rupi lungo la ferrovia presso *Nus, Chambave* ed altrove, e rupi del *forte di Bard* (?); qua e là sulle rupi sopra la strada fino quasi a *Pré S. Didier*, Val-

busa, 1895, 96, 97; lungo la strada tra le *Balme* e *La Thuille*, Ferrari, 1897; dintorni di *Aosta*, Vaccari, 1898.

Var. β **Bellianum** (n.)

Vidi ex:

Rupi sotto al Cervino *(Valtournanche, Aosta)* e presso la cascata Giomein; leg. Belli, 1885, agosto 10. 12, 30, H. T.

Distribuzione geografica della specie.

Europa centrale ed orientale.

Osservazioni.

Enormemente per le lunghe dovrei andare se volessi rifare per disteso la storia di questa specie, che fra tutte le studiate è stata quella che più variò la sua comprensione. Perciò eviterò prima di tutto di dire quanto si riferisce alla sinonimia colle 3 specie già studiate, perchè ne fu già detto a loro proposito. E poi delle singole varietà, che io ho ammesso, dirò a proposito di queste.

In generale l'*austriacum* Jacq., ammesso dagli autori, non è una specie naturale. Con questo modo di procedere si fecero dei gruppi diagnosticabili *nei caratteri essenziali* con delle frasi contradditorie, separate da una disgiunzione. Capisco come questo possa farsi per caratteri di poca importanza, perchè altrimenti bisognerebbe ammettere la specie fissa ed assoluta; ma non comprendo come lo si faccia per caratteri salienti, che riguardano non piccole modalità di forma, ma fatti biologici, costanti anche col variare delle circostanze di vita. Tali caratteri a me sembrano tali da imporre una divisione, tenue, se si vuole, ma sempre pienamente giustificata. Ed infatti, per quanto in parecchi autori sia prevalsa l'idea di raccogliere sotto una specie, è sempre riapparsa la necessità di ammettere poi nell'ambito di quella almeno delle varietà.

A parte l'*Index* Kewensis, in cui non si dànno le ragioni di quanto

si fa: il nostro Bertoloni ed il Koch, furono gli autori che più di tutti ampliarono il concetto di questa specie. Il Bertoloni tiene tutto sotto *S. acutangulum* DC., e ne ammette una var. β « siliquis ad axem strictis vel erecto-patulis ». Considerando bene questa specie del Bertoloni, si vede che essa è = al *S. acutangulum* DC.; e la varietà *S. erymifolium* Pourr. = *austriacum* Jacq., con tutte le varietà da me sotto questo ritenute. Ho gia parlato abbastanza sulla indipendenza del *S. acutangulum* DC. Ora noto che anch'egli non ha potuto a meno di tenerlo distinto dall'*austriacum* Jacq., malgrado quanto osserva più sotto. Non è più neppure il caso che io insista sopra l' identificazione fatta del *S. erysimifolium* coll'*austriacum;* credo d' aver detto abbastanza a proposito del primo. Mi limiterò solo, a questo proposito, a far notare, se può essere naturale l' unione dell' *erysimifolium* Pourr. = *Sinapis maritima* All. col *multisiliquosum* Hoffm., *Tillieri* Bell., *eckastbergense* Willd. Ed inoltre esprimerò il dubbio che egli non abbia visto piante corrispondenti a tutte le denominazioni date come sinonimi. Infatti sono poche le località di questa sua specie che riporto: α « agro niceaensi, et Cenisio », β « Madonna delle Finestre, S. Martin Lantosca, Cenisio ». Non mi è risultato in nessun modo la presenza del *S. acutangulum* DC. quale l' ho ammesso, corrispondente al suo α, nel dintorno di Nizza (ciò non sarebbe però strano perchè non è impossibile che dalle Alpi fosse disceso fin là), e così pure in nessun modo risulta nelle località indicate, per la β la presenza del *S. austriacum (multisiliquosum, eckartsbergense, Tillieri* le quali sono tutte delle Alpi centrali e dei paesi più a Nord). Riassumendo, e desumendolo dalla provenienza, sarei inclinato a credere, che le piante delle cinque località riferite dall'A. appartengono esclusivamente al *S. erysimifolium* ed *acutangulum,* che non abbia veduto esemplari dell' *austriacum*, e sue forme, e che quindi la sua sinonimia, fondata esclusivamente sopra le diagnosi troppo brevi come già ho più volte detto, non sia attendibile, nè giusta.

Per convincersi quanto sia dannosa questa spinta brevità di diagnosi, si osservi quello che lo stesso Bertoloni dice di questa varietà β « siliquis **ad axem strictis** vel **erecto-patulis** ». Ciascuno di questi due

caratteri si esclude assolutamente, e che rimane adunque per caratterizzare la var. β? Per brevità certo egli ha omesso la causa dell'essere queste silique *erecto-patulae vel ad axem strictae*, ossia la curvatura del peduncolo. In questo io ho insistito laddove dicevo a proposito del *S. erysimifolium* Pourr. pag. 475: « Pedunculi fructiferi . . . arcuati siliquas ad rachim parallelas iuxtaponunt, vel etiam ad alteram partem vergunt. ». Interpretata, come ho fatto io, la sua frase, si ha una conferma che egli si riferisce con questa sua varietà, all'*erysimifolium;* ma se si deve nella scienza tutte le volte in difetto ed in scambio di frasi chiare e specificate andare a fare sottili induzioni su che cosa un autore abbia voluto riferirsi, dove si finisce?

Quanto infine alla naturalezza della sua specie, osserverò che dice: « Stirps summopere ludibunda foliis et siliquis longitudine et directione variis; ideo vexata et in futiles species futilioresque varietates dilaniata ». Certamente non si potrebbe dire altrimenti d'una specie come egli la intende, ed a questa osservazione, non ho altro da opporre che tutte le descrizioni e le osservazioni fatte per le singole specie che ho studiate. Su ciò, ritornerò un momento a proposito dei cenni generali sui rapporti delle specie.

Venendo ora al Koch, il quale pure non tiene che una specie sotto il nome di *S. austriacum* Jacq. con due varietà, dirò che in complesso il suo modo di procedere viene a dar ragione al mio. Si osservi infatti, che egli tiene separata una varietà β *contortum*, la quale corrisponde al mio *S. contortum* Cav. colla sua sinonimia; ed una varietà γ *acutangulum*, che corrisponde esattamente al mio *acutangulum* DC. La stessa equivalenza dalla parte α del suo *austriacum*, non esiste col mio che per una parte; poichè egli tiene *S. austriacum* Jacq. = *S. erysimifolium* Pourr., che io credo avere dimostrato ad esuberanza nettamente distinti.

Le stesse osservazioni, fatte per Bertoloni e Koch, che sono i due grandi autori a cui ricorsero sempre i minori, come a due fonti indiscutibili, si potrebbero fare per quasi tutti gli altri che vennero dopo, i quali, altro non fecero che togliere da essi, senz'altro, (V. ex. causa Arcangeli Comp. Fl. It., ed. I, pag. 41, ed Ed. II, pag. 263; Parlatore

Fl. it. cont. da Caruel vol. 9, pag. 928-29, i quali due, si sono tenuti in definitiva, uno al Koch, l'altro al Bertoloni). Arcangeli, inoltre, ammette una varietà *taraxacifolium* Gr. God., senza darne una località. Non credo di dover dire della sua indipendenza dall'*austriacum*, dal quale è tanto lontano quanto l'*erysimifolium*, se non di più, pel fatto che, oltre agli altri caratteri di questo ha lo sviluppo abbondante delle parti tricomatose. Così per l'autorità dei sommi, si puo perpetuare un errore!

Nulla in particolore ho da dire d'importante sulla distribuzione geografica di questa forma. Se può parere ristretto assai il numero delle località da cui potei esaminarle, non è invece cosi del numero degli esemplari che mi hanno servito, poichè un grande numero di essi, appartenenti a tutti gli erbari, specialmente se vecchi, mancavano di nota riguardo alla località, ed altri erano coltivati.

Ho dato, come sinonimo dubbio, il *wolgense* M. B. perchè ne ho visto un solo esemplare (un sol fiore non fa primavera); e di più non avendo nè la diagnosi, nè una figura (la quale credo non esista) per confronto, era anche naturale che dubitassi poter quello corrispondere o no al vero *wolgense* M. B.

Una parola ancora dirò in generale riguardo alle varietà in cui mi è parso di dover dividere questa specie:

Fatta astrazione, ripeto, dagli autori unionisti, i quali, anche uguagliando ad oltranza, non potevano non ammettere, nel tipo delle forme, differenti come varietà, che infine erano poi le specie di altri autori e nettamente distinte, tutti furono più o meno indotti a sezionare questa specie in varietà. E De Candolle nel Systema 2.° pag. 467, dopo d'aver distinte 3 varietà, ossia 4 forme, contando la tipica, dice: « Species *S. acutangulum* valde accedens et habitu et calyce patente, sed siliquis glabris distincta: caeterum valde varians et forsan stirpes vere diversas adhuc coniungens, sed in tanta foliorum diversitate non caracteres certos stabilire queo ».

L'idea adunque di dividere questa specie, non è mia peregrina, nè nuova; chi ebbe a sua disposizione copioso materiale delle diverse parti e delle diverse forme ha visto agevolmente tale necessità, la quale cer-

tamente non può apparire a chi, limitandosi allo studio delle forme di un'angusta regione, nella povertà di materiale deve ricorrere e servirsi quasi esclusivamente delle diagnosi, troppo spesso assai brevi, e perciò insufficienti a dare l'esatta idea dell' una e dell' altra forma.

Var. β **eckartsbergense** Willd.

È abbastanza distinta, per la sua forma più slanciata, meno ramosa, specialmente alla base, le foglie più piccole e brevi, specialmente le cauline, più divise, le silique alquanto più piccole e più patenti. Quasi tutti gli autori di opere generali e quelli che la avevano nella comprensione delle loro flore, sotto l'uno o l'altro dei suoi sinonimi, l'hanno tenuta distinta dall' *austriacum* come varietà soltanto, od anche come specie. E che debba tenersi distinta, ce lo prova anche il fatto che parecchi autori ne hanno fatto delle specie distinte anche dopo la pubblicazione della Flora austriaca dello Jacquin. E questi autori (Moench, Willdenow, Hoffman) sono tedeschi e perciò non è a dubitare che avessero l'opera dello Jacquin, e tanto più perchè la citano nelle loro.

Per la forma o la riduzione delle foglie si può dire che questa forma ricorda alquanto il *Contortum* Cav.

Splendide sono le due figure che dà il Reichenbach nelle Icones critic. e nella Ic. Fl. Germ. A proposito di quella della Fl. Germ. devo far notare di non tenere per carattere il funicolo ginocchiato colà rappresentato nella siliqua ingrandita, il quale può esserlo e non esserlo nella stessa pianta e nella siliqua stessa. Questo fatto da altro non dipende che dalla compressione dei diversi semi che sviluppandosi e sostenendosi l'uno sull'altro non rimangono più pendenti; e dal funicolo stesso, il quale, mentre il seme è spinto in su dal sottostante e perciò non più teso, mentre continua pure ad accrescersi, è costretto a ripiegarsi. Perciò questa modalità si riscontra normalmente, quando tutti gli ovuli della siliqua sono regolarmente fecondati e quindi tutti si sviluppano, oppure quando per una qualche causa le silique non presentano in lunghezza un grande sviluppo. (Sono quelle forme non cresciute in luoghi umidi ed ombrosi, ma invece nei luoghi secchi e soleggiati, nelle quali si ha

anche un minore sviluppo in lunghezza delle parti relative, specialmente le foglie).

La figura che ne dà Mutel non è altro che una parte di quella di Reichenbach nelle Icones critic.

Var. γ **Gibellianum** (n.).

Questa forma è alquanto meno distinta della precedente dalla tipica e non sarebbe forse al tutto fuor di luogo tenerla per una sotto-varietà, più che per una varietà. E lungamente fui su di ciò in dubbio, ma poi mi sono deciso a tenerla per varietà. E ciò perchè, sebbene non si possano dare dei caratteri differenziali spiccati, pure non è difficile il distinguerla dalla tipica pel suo notevolissimo sviluppo, il quale non è proporzionato in tutte le parti per modo che si possa considerare simile alla tipica (simile ad un dipresso nel senso matematico); ma questa esagerazione nelle dimensioni non ha luogo affatto nella lunghezza del fusto, bensì nella sua grossezza. Così pure le foglie non si può dire che siano molto più lunghe; sono più larghe, più numerose, più rigogliose. Solo le silique ed i loro peduncoli, mentre sono più grossi, più robusti, più evidentemente nervosi, sono anche più lunghi. In complesso queste piante sono più tozze e di aspetto lussureggiante.

Per le silique si avvicina alquanto al *S. acutangulum* DC., e diffatti De Candolle stesso (Fl. Fr., V, pag. 671) tiene questa forma sotto il suo *acutangulum*, dandone per località il Monte Salève. Questo viene perciò a sostegno dell'averlo io separato come varietà dell' *austriacum* Jacq. Qualcuno potrebbe osservarmi se non si avesse dovuto avvicinare piuttosto all' *acutangulum* che all' *austriacum*. Anch'io mi posi un tale quesito, ma la lunghezza delle silique, l'esser esse diritte, l'aver lo stilo uguale alla siliqua o pochissimo più ristretto di essa, e tutto il complesso di altri caratteri mi consigliarono a tenerlo più vicino alla forma di Jacquin che non a quella di De Candolle, mentre è innegabile che a questa si avvicini. Ed anche qui, essendo questa forma di una località congiungente le due aree, dell'*acutangulum* DC. e dell' *austriacum* Jacq., non vi potrebbe essere un po' di mescolanza?

Venuto nella convinzione di dover tenere distinta questa forma, e quindi nella necessità di denotarla con un nome, ho voluto dedicarla, ora debbo dire, alla memoria del mio compianto maestro, il professor Gibelli.

Subsp. **Tillieri** Bell.

Questa specie dedicata dal Bellardi al signor Paul Tillier, nobile valdostano, non fu da lui pubblicata. Doveva esserlo nella « Appendix altera ad Fl. Ped. », che non è stata pubblicata. Il Willdenow (Sp. pl., III, pars. I, pag. 497) cita questa App. altera..., e si capisce che questa specie gli fu comunicata ugualmente dal Bellardi, perchè non mancasse poi nella grand'opera già in via di pubblicazione. Ed una prova di ciò si ha nello stesso scritto che trovasi sotto la figura Bellardiana « *Sisymbrium* Tillieri Nob. Append. altera, nondum edita Ved. Willden. ». Ed a proposito di questa figura dirò che è nel suo assieme abbastanza infelice; solo i fiori e le silique giovanissime, appena liberate dalle parti caduche del fiore sono esatti. Ma pur troppo in questo genere i fiori sono straordinariamente uniformi, tanto che per essi la maggior parte delle specie le più distinte, anche di gruppi diversi, non possono assolutamente essere riconosciute. Del resto manca delle silique mature, caratteristiche come dissi; manca pure delle foglie radicali e quelle due sole che presenta sono runcinate, mentre tra tutti i numerosissimi esemplari che osservai è questo il caso più raro. È sproporzionata nel suo complesso, essendo molto breve e tozza colle foglie ed i fiori in grandezza naturale ed il caule brevissimo, quale non ho mai potuto osservarlo in casi normali.

Questa forma è esclusiva della valle d'Aosta; d'altre località non ne vidi esemplari, ne ve la trovai citata. È innegabile la sua stretta vicinanza col *S. austriacum* Jacq., ma da questo s'impone il tenerla distinta, perchè mentre è foggiata sopra lo stesso tipo, in tutte le sue parti presenta delle differenze (esagerazione o riduzione di qualche carattere), costanti anche sotto l'azione della coltura, come io stesso potei sperimentare. Questa forma che occupa l'estremo lembo meridionale e più ad ovest dell'area propria della specie, dovette rimanere

necessariamente isolata dal resto per le condizioni fisiche speciali della valle d'Aosta, limitata dovunque all'ingiro dalle più eccelse e gelate creste alpine. Qual meraviglia adunque se in una regione sì ben limitata, ove è stata da lunghissimo tempo sottoposta all'azione costante di speciali condizioni di vita, abbia subìto modificazioni uniformi apprezzabilissime che si stamparono già profondamente nei suoi organi, tanto da poter essere trasmesse anche col cambiare di quelle circostanze, che le avevano prima determinate?

Allorchè De Candolle ne fece la varietà δ del *S. austriacum* Jacq., dicendo; « forsan ab omnibus diversa siliquis longioribus, et foliis radicalibús confertioribus caulinis paucioribus », mentre ne affermava la somiglianza ne faceva anche avvertire le importantissime differenze.

Bellardi quando l'ha istituita come specie conosceva perfettamente il *S. austriacum* Jacq., perchè è citato nelle note del suo erbario.

Gaudin pure, come De Candolle, la tenne distinta.

Insomma la tennero distinta gli autori che la conobbero nelle forme tipiche della sua valle. Gli altri che non poterono conoscerla, e perciò si servirono esclusivamente delle diagnosi, come dissi già più volte, troppo brevi ed insufficienti, la confusero con altre. E perciò non vale la pena di discutere le sinonimie date da loro.

Pochissimi infatti fecero conoscere la flora della valle d' Aosta. Che io sappia, il solo Bourgeau, distribuì esemplari di questo *Sysimbrium*, ma per giunta tutti gli esemplari che potei esaminare sono incompleti assai, mancando delle silique, che sono, come dissi, caratteristiche, ed anche delle rosette delle foglie radicali.

Questa forma, benchè sia di valore molto più grande della var. *Gibellianum* per la somma e l'entità delle differenze raggiunte, sta rispetto all'*austriacum*, nello stesso rapporto, in quanto quello nel suo complesso ne è una esagerazione in grossezza, e questo invece nello sviluppo in lunghezza, di tutte le parti, le quali sono nel tempo stesso assai più esili. Il massimo effetto si raggiunge nel caule e nelle silique, le quali essendo copiosissime, come numerosi sono i racemi, dànno alla pianta un aspetto molto più abbondante e più lusurreggiante, ma più delicato e più esile. Alcuni esemplari che osservai, raggiungevano

un' altezza di 70 e più centimetri, avevano una ventina di lunghi racemi diffusi, ciascuno dei quali, portava un buon centinaio di silique molto lunghe e contenenti una grandissima quantità di semi. Sulle rupi costituisce così dei folti e grandi ciuffi, riconoscibili con sicurezza anche a distanza, veramente caratteristiche, in special modo alla maturità. E in grazia appunto di questa loro apparenza, che io percorrendo le località citate nell'*habitat*, ho potuto esser messo sull'avviso per andarla a raccogliere in luoghi ove altrimenti non mi sarei recato.

Malgrado questo suo aspetto caratteristico, non ho voluto dare per certa la località « sulle rupi del forte di Bard », non essendomele potuto avvicinare, per essere quelle elevate ed assolutamonte inacessibili. Però quasi non dubito della sua presenza colà.

Nei luoghi ove si trova è copiosissima.

Non ho potûto stabilire se preferisca le esposizioni soleggiate assai, o quelle all' ombra; poichè in entrambe la trovai ugualmente abbondante ed ugualmente rigogliosa. Anzi noterò a questo proposito, che ne osservai degli splendidi esemplari in certi profondi crepacci ed in profonde fosse delle mura d' Aosta, che per essere aperte verso il Nord e protette a Sud da rupi o mura molto elevate in ben poche epoche dell'anno potevano ricevere ben scarsi i raggi solari diretti, o forse anche non ne ricevevano affatto. E l'esser essa costantemente distinta con tutti i suoi caratteri, assolutamente uguale, tanto quando nasce sulle riarse rupi, come lungo la strada presso Saint Pierre, che quando si trova nell'ombrosa ed umida frescura delle rupi sprofondate nell'angusto burrone del torrente sotto il Pont d'El in Val di Cogne, ove solo in qualche ora del giorno riceve un po' di sole, è un argomento che viene validamente in appoggio a chi la vùol tenere distinta.

Altra conferma della sua indipendenza si ha nel fatto, che mentre è costante un gruppo importante di caratteri (quali glabrità perfetta, foglie verdi cupe e carnosette, raccolte quasi tutte in ricche rosette; silique copiosissime, più lunghe, più sottili, con moltissimi semi, ecc. . .) ammette pur essa anche una certa variabilità, specialmente nelle foglie. Ciò che è assai naturale, poichè questi organi sono quelli che più lungamente, per due anni all'incirca, sono sottoposti a condizioni alquanto

varie a seconda delle diverse stazioni anche poco lontane. Così osservai degli esemplari in cui le foglie erano spatolato-lanceolate, appena sinuato-denticolate, quasi solo smarginate, e tolto lo sviluppo assai maggiore, simili molto a quelle intere e seghettate del *S. hispanicum* e *strictissimum;* e degli altri per contro in cui esse erano profondamente sinuato-lobate, e persino runcinate in qualche raro caso.

Quanto alla durata di questa pianta, debbo notare quello che già notai per le altre specie. E cioè, nel massimo numero dei casi bienne. Talvolta però non fiorisce nel secondo anno. Allora accestisce assai, alle ascelle delle foglie inferiori si sviluppano delle gemme numerose, le quali fan vivere il ceppo, che le porta, anche dopo il terzo anno in cui l'asse principale sviluppa il fiore. Queste gemme mettono alla lor volta degli assi fioriferi e delle altre gemme, che ripetono lo stesso fatto; e così la pianta diventa perenne. Questi fatti potei rilevarli direttamente sugli esemplari in sito e sugli individui che coltivai. Ne osservai un cespo che a giudicare dal numero e dalla grossezza delle sue ramificazioni, quasi dei veri rizomi, doveva avere moltissimi anni.

Una particolarità di questa forma importantissima a notarsi, e che, sebbene non sia proprio generale, e nemmeno assolutamente esclusiva, è frequentissima specialmente nei cauli molto esili ed allungati e quindi decombenti che si sviluppano di preferenza nei luoghi ombrosi ed umidi, è la seguente: proprio alla base del racemo, all'ascella delle ultime foglie, e talvolta persino all' apice, invece di svilupparsi dei racemi, si sviluppano dei germogli, delle vere rosette di foglie abbastanza copiose, coll'assicino che le porta alquanto ingrossato e raccorciato, simile nell'aspetto alla parte inferiore del caule. È specialmente notevole la presenza di queste rosette nei casi in cui alle ascelle inferiori da cui si sviluppano dei racemi, invece delle rosette, ed in quelli, ancora più strani, in cui si trovano lungo lo stesso racemo, dopo che questo ha già prodotto dei fiori normali che hanno fruttificato. Le condizioni di vita in cui ho visto prodursi il fenomeno, mi hanno fatto supporre che la pianta tendesse a procurarsi con esso un metodo di riproduzione vegetativa, essendole resa più difficile quella per semi. Ed io anzi credo che la cosa sia veramente così, benchè non abbia potuto constatare che

queste rosette caulinari abbiano in natura messe radici, e benchè gli esperimenti fatti artificialmente una volta (forse per incuria dei giar dinieri) non abbiano dato esito felice.

Come di molte altre questioni relative a questa specie, io continuerò ad occuparmi anche di questo fenomeno, il quale è interessante, non perchè nuovo, anzi tutt'altro, e neppure nelle crocifere, ma nuovo certo per quanto mi consta in questo gruppo di specie e forse in tutti i Sisimbri. Ed anche ciò milita in favore di quella certa autonomia di questa forma valdostana, che io credo non si possa più in nessum modo negare.

Prima di passare a dire della var. *Bellianum* accenno ad una forma un po' diversa dal tipo che è stato raccolta nel '97 dal sig. Ferrari tra le Balme e La Thuille. Presenta le silique più grossette, i peduncoli un po' arcuati e più robusti che nella specie. Ha qualche cosa che ricorda il *Gibellianum*. Finora questa forma è unica, e la sua stazione è la più alta che io conosca nella valle d'Aosta. Merita attenzione.

Var. β **Bellianum** (n.).

È questa l'unica forma veramente nuova che ho trovato nello studio di queste specie. Nessuno ne parla. Subito mi trovai nella necessità di tenerla distinta e la dedicai al dott. Belli al quale, a parte ogni altra ragione, spetta poi anche di diritto, essendo stata da lui trovata, e raccolta con interessamento replicate volte in epoche diverse (10, 12, 30 agosto 1885).

È distintissima, impossibile a confondersi con qualsiasi altra. Il fatto più caratteristico lo si ha nel fortissimo accorciamento delle silique e nel loro contemporaneo ingrossamento; Malgrado questo ingrossamento della siliqua, il peduncolo rimane esile come in tutta la specie. L'ingrossamento è pure seguito dallo stilo e dallo stimma, il quale ultimo è abbastanza sviluppato ed abbastanza evidentomente diviso all'apice in due parti, alquanto rivolte all'esterno alla maturità della siliqua. È inoltre notevolissima l'ampiezza del canale stilare che si apre all'apice all'esterno ad imbuto. Notevole ancora è un carattere delle foglie di

cui le caulinari sono tutte evidentemente picciuolate. Anche i fusti sono un po' differenti, essendo tutti molto più esili e quindi più prostrati, mai eretti.

Se ne trovano quattro ricchi esemplari in qaattro fogli nell' erbario del R. Orto Botanico di Torino, i quali furono raccolti a qualche giorno di distanza dal dott. Belli. Presentano fiori e silique, mancano delle foglie radicali, le quali, a quanto posso giudicare dalle cicatrici non mi parrebbero molto sviluppate nè abbondanti. Finora non ebbi l'opportunità di procurarmene esemplari freschi e perciò mi sono limitato a distinguere questa forma col semplice valore di varietà. Però fin d'ora non dubito notare come per la somma dei caratteri, per tutto il suo complesso, abbia forse una dignità maggiore.

Trovandola nell' area del *Tillieri* Bell., l' ho tenuta come varietà di questo, ma esterno il dubbio che, invece di essere una forma dipendente da questo sia invece ad esso parallela. Ossia credo giustificato il supporre che non derivi dal *Tillieri* localizzato nella ristretta regione ove è stata trovata ma che derivi direttamente dall'*austriacum* che localizzato nel resto della Valle d'Aosta avrebbe dato il *Tillieri* e localizzato in questa regione il *Bellianum*. Niente di più facile adunque che in seguito questo *Bellianum* debba essere assurto al valore di sottospecie perfettamente parallela al *Tillieri*. Ma per ciò fare attendo di poterlo diligentemente studiare nella sua morfologia macro e microscopica sul fresco e dopo averlo coltivato a fianco alle altre forme, per giudicare della costanza dei suoi caratteri. Voglio inoltre potere almeno estendere le mie ricerche sul versante orientale del contrafforte in cui si è trovato, ossia nella Val Sesia e nei valloni attigui al Valtournanche nella Valle d'Aosta.

Cenno sui rapporti delle specie esaminate.

In principio di questa memoria, quando ho fissati i limiti del mio studio ed ho detto che per fare ciò mi son attenuto ad un mezzo essenzialmente pratico, ho accennato ai rapporti delle specie descritte tra di loro e col resto, dicendo che la loro unione era naturale, ma che

questa loro unione non costituiva un tutto naturale, poichè altre forme vi mancavano. E dopo aver prima detto della necessità di entrare nello spirito, direi, di un gruppo per comprendere il valore anche di una forma sola, appartenente ad esso, l'essermi appreso ad un espediente puramente empirico potrebbe sembrare una contraddizione non solo, ma potrebbe far anche dubitare assai della attendibilità dello mie conclusioni. Eppure non è così per la prima cosa e spero non voglia esserlo neppure per la seconda, poichè io ho studiate tutte le forme, ne ho viste le reciproche delimitazioni, le differenze, le affinità. Ma di questo studio generale non ho voluto nè potuto dar per ora relazione, perchè mi sarebbe occorso ben maggior tempo di quello che ebbi per ordinare tutte le osservazioni; perchè per quanto riguarda la distribuzione geografica, volevo avere maggior copia di materiale; perchè non ho avuto di tutte le specie materiale fresco completo per studiarne la morfologia minuta; perchè infine mi rimanevano insolute ancora parecchie questioni specialmente di letteratura e di sinonimia, per sciogliere le quali non ho avuto finora l'opportunità di compulsare i libri necessari. In questo genere, che già osservai incidentalmente essere molto omogeneo, per fare delle sezioni naturali soddisfacenti, occorre una attenzione minuziosissima ai caratteri, di solito per la maggior parte tenui, non solo morfologici ma anche biologici, che ad un esame poco accurato e non completo sfuggono assai facilmente. Perciò, intraveduti i gruppi in cui dovrà andar diviso, non ho voluto ancora esporli, e caratterizzarli nella tema di dovermi forse riprendere specialmente nella loro comprensione, ossia nella attribuzione di alcune specie di transizione.

Acceno solo che le forme di cui mi sono ora occupato debbono essere collocate in una sezione assai ampia, in confronto alle altre, della quale si distaccano evidentemente le altre, ad esempio quelle sappresentate dai tipi: *Polyceratium*, *Alliaria* e *Sophia*. Dati questi gruppi di forme, non è da credere che taluna di un gruppo non presenti qualche carattere, qualche fenomeno, che, se non la fa proprio assomigliare a quella di un altro gruppo, fa sì che ne arieggi alquanto, in qualche parte almeno, la fisonomia. Ma ora debbo limitarmi al gruppo in cui sono comprese le varie forme studiate testè. Dirò subito che in questo credo si

possano distinguere 3 tipi fondamentali di forme, rappresentabili colle specie: *Irio, officinale, Columnae.* Intorno al *S. Irio* si raggruppano il *Loeselii, laxiflorum, austriacum, acutangulum, assoanum, strictissimum...* Intorno al *S. officinale* vanno collocati il *contortum, erysimifolium, hispanicum, corniculatum....* E presso al *Columnae,* l' *altissimum* (L.)....

Quelli del primo gruppo sono in special modo caratterizzati dalle silique generalmente esili, con peduncoli sottili, diritti ed appena curvati, ecc. Quelli del secondo da peduncoli fortemente arcuati ed ingrossati, silique piuttosto corte, addossate alla rachide, ecc. e quelli del terzo da silique molto sviluppate, con peduncoli brevi, molto ingrossati, diritti, patenti, ecc. Considerando questi due ultimi gruppi, mi pare che non si debbano ritenere come discendenti l'uno dall'altro. Mi sembrano piuttosto paralleli e discendenti entrambi da un ceppo che avrebbe dato anche gli *Irio,* e che crederei, dal complesso delle specie che ora comprende, poco diverso dall' *Irio* attuale. Infatti questi fenomeni di curvatura, ingrossamento, ecc. sono secondari, posteriori assai, cominciano solo durante la maturazione del frutto; in un gruppo si ha subito, direttamente l' inizio dell' ingrossamento del peduncolo, che rimane diritto e patente; nell' altro questo è sempre preceduto dalla curvatura deduncolo. Questi tre gruppi costituiscono altrettante *stirpes?* Mi pare di poterlo affermare pei due ultimi, ma lo credo un po' più incerto per quello dell'*Irio.* Infatti, a proposito di questo, bisogna notare che, mentre è il più numeroso, è anche il meno omogeneo: cosicchè agevolmente lo si può a sua volta suddividere. Ad esempio per limitarmi e alle sole specie più sopra citate (che non sono tutte quelle che comprende); vicinissimi stanno l' *Irio* ed il *Loeselii;* l' *austriacum* ed il *laxiflorum;* alquanto si distacca da una parte lo *strictissimum*, pur collegandosi abbastanza bene agli altri per l'*Assoanum;* e dall'altra si allontana pure alquanto l' *acutangulum.* Ma infine queste piccole variazioni sono poi tali da far meritare ai gruppi ristretti che le presentano la dignità di *stirpes,* oppure non dipendono dalla potenzialità trasformatrice posseduta in grado superiore dalle specie del primo gruppo, le quali così sono in certo qual modo più feconde e sotto l' eccitazione del mezzo in cui si sviluppano producono più facilmente ed in minor tempo importanti mo-

dificazioni? Inclino ad ammettere la seconda ipotesi, ma non oso ancora affermarlo recisamente. Voglio più ampiamente e lungamente osservare tutte queste forme nelle loro più tenui particolarità morfologiche, e poi rilevare quanto varino sia sotto l'azione modificatrice di nuove condizioni di vita (portate necessariamente dalla comune coltura), che sotto quella naturale della diversità dei luoghi (venendo ad esaminare un maggior numero di esemplari provenienti da una zona molto più estesa). Un posto distinto però mi pare spetterà almeno al *S. fugax* Lag.

Da quanto ho detto risulta come lo studio comparativo, lungo e diligente conduca necessariamente a tenere distinte le quattro forme come io ho fatto. Anzi risulta ancora come due di esse si possano contrapporre allle altre due, tanto che per quanto ampio sia il concetto di variabilità della specie, e quindi la comprensione, che si volessero ammetterne, si dovrebbero tenere almeno due specie: una *austriacum-acutangulum*, l'altra *contortum-erysimifolium*. In questo caso però non si potreabe a meno di comprendere nell'ambito della prima di così fatte specie anche il *S. assoanum* ed il *laxiflorum*, e nell'amdito della seconda almeno il *S. hispanicum*. Le differenze che essi presentano da ciascuna delle specie costituenti i due gruppi sono ben meno spiccate di quelle che presentino tra di loro le due specie di ciascun gruppo. Se una sola di queste forme deve perdere la sua indipendenza, non la possono in nessun modo conservare le altre. Ammettendo adunque di raccoglierle sotto una sola specie bisogna che questa si faccia molto, ma molto estesa.

Detto ciò non è più il caso di discutere ciò che si fa nell'Index Kevensis: dati i limiti colà accettati per l'unica specie ammessa, il *S. austriacum* Jacq., e considerate le differenze enormi che corrono ad es. tra i due: *S. austriacum* a *S. erysimifolium*, secondo la interpretazione da me loro data, tutte le specie appartenenti alla sezione che ho abozzata, alle quali ho accennato, ed altre parecchie che non ricordai, dovrebbero costituirne una sola ed unica. Del resto di simili specie lascio giudicare ai moderni sistematici, che con sì fine acume districarono generi ricchissimi e forse più uniformi del *Sisymbrium* (se non altro nelle loro sezioni), e resi ancor più intralciati dalle numerose forme ibride, e più abbondanti varietà.

Nel complesso sui criteri informanti quanto gli autori hanno di queste forme giudicato, mi pare di poter osservare, come essi abbiano dato soverchia importanza ai caratteri delle foglie, e troppo poca a quella dei frutti. Le foglie sono, in queste piante, molto variabili per forma e dimensione, ciò che del resto capita di regola nelle Crocifere, ma in special modo in quelle dei generi più vicini ai *Sysimbrium*. Si pensi alla variabilità enorme delle foglie nelle *Brassica*, *Sinapis*, *Arabis*, *Cheiranthus*, ecc., e ciò sempre anche nell' ambito di specie generalmente riconosciute, come ben caratterizzate, nettamente delimitate. La divisione maggiore o minore, l' ampiezza del lembo, sono caratteri che fanno effetto sì per la loro evidenza, ma molto spesso di importanza assai limitata, perchè sono legati esclusivamente alle variabilissime circostanze dell' ambiente, al cambiare delle quali anch' essi, e con somma facilità, cambiano.

Considerando poi i caratteri dei fiori, stante la loro straordinaria uniformità, quale in ben poche altre famiglie si osserva, ci troviamo nel caso opposto che per le foglie, e quindi quasi sempre nell' impossibilità di trovare in essi dei caratteri differenziali di qualche valore. Gli organi che nelle Crocifere offrono i caratteri più sicuri sono, malgrado le numerose eccezioni, che in questi ultimi tempi si sono andate mettendo in evidenza, quelli del frutto. Ed a questo rispetto molto e da lungo tempo si è andato studiando e dai più eminenti botanici, ma certamente molto e poi molto resta ancora a farsi. Poichè in complesso si è più studiato dal lato morfologico ed organogenico generale della famiglia, che da quello comparativo delle diverse forme, per siabilirne i rapporti sistematici nei gradi poco elevati. Su alcuni argomenti poi, molto si è lavorato, mentre altri, meno appariscenti, è vero, ma secondo il mio modesto avviso meritevoli della più profonda considerazione, furono poco o punto studiati, o quindi tenuti per assai dappoco.

Ma non è qui il luogo ove io debba diffondermi in discussioni di morfologia e morfogenia generale, non solo, ma il tempo relativamente molto breve da che io mi occupo di Crocifere, non mi dà neppure la competenza di farlo con qualche serietà. Spero di trovarmi in caso di farlo in seguito quando avrò avanzato ben di più nello studio lungo,

minuzioso e generale sulle diverse forme di questo gruppo che sarà costante oggetto delle mie ricerche.

Del resto, riprendendo il concetto di prima, ossia che gli autori non dettero importanza sufficiente allo studio dei caratteri del frutto nelle forme di cui mi sono occupato, osserverò che dipese probabilmente anche dal fatto che dopo aver raccolta una pianta in fiore, non sempre si ha la stessa comodità di procurarsela in frutto; che quando ciò accade, se è una pianta annuale o bienne, generalmente le foglie e le altre parti sono scomparse. e quindi non sempre la forma fruttificata che si consilera è identica a quella che prima si ebbe in fiore; che molto spesso, specialmente nelle specie montane ed alpine per le quali non si può sempre andare a procurarsi la pianta in frutto nella tarda stagione, si è costretti a servirsi aei frutti che trovansi alla base dei racemi e che sono più o meno lontani dalla maturazione completa, e quindi mancano di qualcuno almeno dei loro caratteri. Non parlo dei casi in cui si è poco provvisti di materiale o non avendone affatto si è costretti a servirsi delle diagnosi degli autori, le quali, essendo molto spesso assai brevi e concise, hanno quasi sempre bisogno, per essere giustamente interpretate in tutta l'imporlanza di ciascuna parola, di venir appoggiate dal confronto con tavole od esemplari; altrimenti, o per l' espressione, che può essere ambigua, o per l' inadeguato risalto dato a qualche carattere, che quindi può passare quasi inosservato, si può essere indotti ad unificare cose in realtà distinte, come nell'esame delle singole forme ho potuto dimostrare essere appunto più volte in esse avvenuto.

Un argomento importantissimo, del quale non ebbi finora il tempo di occuparmi, ma del quale credo risulteranno fatti interessanti e che forse potranno costringermî a mutare in qualche parte il già fatto, è quello dell'ibridazione.

Prospetto generale della sinonimia.

Come ho detto in principio di questa nota, ho raccolto nel seguente prospetto la sinonimia delle forme studiate. Nelle colonne verticali ho disposte le specie create dagli autori. Nelle orizzontali le specie secondo sono ammesse nelle diverse flore o nelle opere generali di sinonimia.

L'uso di questo prospetto è quello della tavola pitagorica, cosicchè leggendo ad esempio una delle linee verticali si vede come una specie è stata successivamente interpretata dagli autori, e leggendo una delle linee orizzontali si vede a che cosa corrisponde la specie secondo l'interpretazione d'un autore. La sinonimia è quella riferita dagli autori e di qui capita che siccome essi non conoscevano tutte le denominazioni degli altri, molte caselle sono vuote. Nelle colonne verticali i nomi delle specie sono disposti per ordine alfabetico; nelle linee orizzontali gli autori sono disposti per ordine cronologico. Di fianco a ciascuna forma ammessa da un autore è messo, a partire dall'alto, un numero progressivo, il quale serve ad indicare la corrispondenza delle specie dei floristi a quella di altri floristi non autori di specie. Questi numeri sono riportati di fianco a destra della linea orizzontale. In fondo ho messa la sinonimia come l' ho stabilita. Non ho potuto dare la corrispondenza a a tutte le specie dei diversi autori, perchè non ho potuto procurarmene le opere. Così è stato per quasi tutte quelle del Jordan.

(Nota 1). Non sarà affatto fuori di luogo che avendo accennato a tale incercertezza di delimitazione mi vi soffermi un momento dimostrandolo con qualche raffronto.

Prima di tutto che i generi *Sisymbrium* ed *Erysimum* siano tra di loro estremamente vicini e male distinti lo prova il trasporto di molte specie fatto da molti autori dall'uno nell'altro genere, non solo, ma anche da questi in altri generi vicini, e di ciò non ho da dare esempi. Raffronterò invece brevemente la diagnosi dei due generi in parola, facendo qualche osservazione a quei *lievissimi e non generali* caratteri che sono dati come distintivi.

Linneo, Syst. Gen. Sp. Pl. (E. Richt., Lipsia, 1835).

Gen. DCCCLXXXI ***Sisybrium*** pag. 637.	Gen. DCCCLXXXI ***Erysimum*** pag. 640.
SILIQUA dehiscens valvulis rectiusculis.	SILIQUA columnaris exacte tetraedra.
CALYX patens.	CALYX clausus.
COROLLA patens.	

CAL. Perianthus 4 phyllum: foliolis lanceolato-linearibus, patentibus, coloratis, deciduis.

COR. 4 petala cruciformis, petala oblonga, erecto-patentia, calyce saepius, minora, *unguibus minimis*.

STAM. filam. 6 calyce longiora: quorum duo opposita paulo breviora. Antherae simplices.

PIST. Germen oblongum, filiforme. Stylus vix ullus. Stigma obtusum.

PER. Siliqua longa, incurva, *gibba* teres bilocularis, bivalvis; valvulis dissepimento paulo brevioribus, *rectis*.

SEM. Plurima, parva.

CAL. Parianthus 4 phyllum: foliolis ovato-oblongis, parallelo-conniventibus, coloratis, deciduis.

COR. 4 petala cruciformis: petala oblonga plana, apice obtusissima, unguibus longitudine calycis erectis.
Nectarifera glandula duplex inter filamentum brevias.

STAM. Filam. 6 longitudine calycis quorum duo opposita breviora. Anth. simplices.

PIST. Germ. lineare, tetragonum longitudine staminum. Stylus brevissimus. Stygma capitutum, persistens parvum.

PER. Siliqua longa, linearis, stricta, 4 gona, bivalvis, bilocularis.

SEM. Plurima, parva, subrotonda.

Brevemente osserverò t l' *E. alliaria* L. e l' *E. Cheiranthoides* L. hanno calice aperto ed il *S. Sophia* L. ed *Irio* L. lo hanno quasi sempre chiuso; l' *E. officinale* L. ha le unghie dei petali più corte dei sepali, mentre i *S. Polyceratium* L., *asperum* L.. *Irio* L., *supinum* L., ecc., hanno unghie erette più o meno lunghe dei sepali; e così di seguito.

Come si vede, ho scelto per le eccezioni tutte specie di Linneo stesso e non sono andato a prendere specie di altri autori che porterebbero eccezioni più numerose ed importanti, mentre per tutti gli altri caratteri non si possono allontanare, anzi debbono porsi vicinissime ad un certo gruppo di forme dell' uno o dell'altro genere. Sicchè le diagnosi elaborate da Linneo potevano servire ed ancora malamente a distinguere le specie conosciute da Linneo, ma non più tutte quelle che si sono di poi conosciute e che per analogie naturali evidentissime dovettero collocarsi assieme alle già conosciute.

Ugual raffronto farò per qualche altro autore più recente.

Koch, Synopsis (Ed. II, 1843).

Gen. ***Sisymbrium*** (pag. 50).

SILIQUA linearis, valvulis convexulis, nervis tribus longitudinalibus.

STYGMA obtusum, integrum, vel emarginatum.

SEMINA in quoque loculo uniseralia.

COTILEDONES incumbentes, planae.

Gen. ***Erysimum*** (pag. 54).

SILIQUA linearis, quadrangularis, vel compresso-quadrangularis, nervo valvulorum prominulo solitario.

STIGMA obtusum, integrum, vel emarginatum.

SEMINA in quoque loculo uniseralia.

COTILEDONES incumbentes, planae.

Come si vede gli unici caratteri differenziali si riducono a quelli della siliqua. Tutti gli altri di Linneo, meno quello della forma della sezione della siliqua, esposto con ben minore importanza, furono tralasciati. Uno nuovo ne ha introdotto: quello del numero delle nervature longitudinali delle valve, il quale pure soffre delle eccezioni importanti; così per esempio i *Sisymbrium supinum* L., *asperium* L., *pannonicum* Jacq., *Alliaria* Scop., *Irio* L., *Sophia* L., ecc. hanno le valve con una sola nervatura evidente, la dorsale.

Raffronferò ancora la diagnosi di due autori tra i più recenti·

Parlatore, Fl. It. continuata (vol. IX).

Gen. ***Sisymbrium*** (pag. 913).

CALYX patentiusculus,
basi subaequalis.
PETALA breve, nunc longe unguiculata.
STAMINA seiuncta inappendiculata.
STIGMA subintegrum.
SILIQUA linearis vel cylindrica aut angulata, nunc oblonga vel conica;
valvis canaliculatis 1-3 nervatis membranosis
septo tenui.
SEMINA plurima, 1 seriata, funicolo libero.

Gen. ***Erysimum*** (pag. 935).

CALYX subclausus,
basi subbisaccatus.
PETALA longe unguiculata.
STAMINA seiuncta inappendiculata.
STIGMA subintegrum.
SILIQUA linearis vel angulata a stylo attenuato-apiculata;
valvis canaliculatis nervatis membranosis.
septo tenui (crasso in Repando).
SEMINA plurima, 1 seriata, funicolo libero.

In che cosa si distinguano le due diagnosi lascio giudicare a chi, servendosi di esse sole, si debba trovare nella necessità di determinare una pianta di questi gruppi senza sapere dal più al meno a qual altra accostarla.

Si osservi ora in Bertoloni, dal quale per brevità non riporto che i caratteri paralleli che ammettono qualche diversità, ommettendo completamente gli altri assolutamente uguali:

Bertoloni, Fl. It. (vol. VII).

Gen. ***Sisymbrium*** (pag. 4[illegible]).

STAMINA edentula, antheris cordato-oblongis. incumbentibus.
STYLUS crassus, brevis, subnullus.
STIGMA capitatum, bilobum, vel depressum, retusum.
SILIQUA in receptaculo sessilis, longa, angusta, teres, aut e compresso teres bilocularis, valvulis concavo-canaliculatis, passim nervosis.

Gen. ***Erysimum*** (pag. 81).

STAMINA edentula.

STYLUS brevis raro elongatus.
STIGMA capitatum, bilobum, aut bifidum, vel subsimplex retusum.
SILIQUA tetragona thecaphoro subnullo.

SEMINA parva ovata vel oblonga in quoque loculo numerosa uniseralia.
COTILEDONES plani, incumbentes, subinde oblique.

SEMINA ovalia aut oblonga, aptera uniseralia.
COTILEDONES plani imcombentes.

E finirò col citare l'

Arcangeli, Fl. It. (Ed. I, pag, 29).

Gen. ***Sisymbrium.***

PETALI gialli o bianchi,
STIMMA intero o smarginato.
SILIQUA cilindrica a valve convesse con 3 nervature od una sola.
SEMI in una sola serie.

COTILEDONI piani.

Gen. ***Erysimum.***

PETALI gialli.
STIMMA intero o smarginato
SILIQUA lineare 4 gona a valve convesse carenate con forte nervatura dorsale.

PLACENTE sporgenti.
COTILEDONI piani.

Anche queste diagnosi non hanno bisogno di commenti: per esse valgono quegli accenni fatti pei primi casi. Riassumendo dirò che dall'esame complessivo di queste diagnosi e delle molte altre degli altri antori si vede chiaro come un carattere, che è stato creduto buono da un autore per un certo numero di specie, non lo potè più essere per gli altri che vennero dopo e che considerarono nelle loro opere un gruppo di forme differente. Il carattere sopra cui pressochè tutti convergouo e che pressochè tutti riportano è la forma della sezione trasversale della siliqua, che *tende* ad essere cilindrica nei *Sisymbrium* e tetragono-compressa negli *Erysimum*. Ma posto anche il caso che questo fatto fosse assolutamente generale, ciò che non è, sarebbe egli sufficienle per distinguere due generi? Sarebbero questi naturali e paragonabili a molti altri circonvicini che esprimono la riunione di forme secondo spiccate affinità e nel loro insieme distinguibili sicuramente dagli altri gruppi, per caratteri decisi, oppure non avrebbero un valore, una dignità inferiore al genere?

Non ho ancora studiato abbastanza minutamente e profondamente sia dal lato morfologico esterno, che da quello anatomico-fiorale, tutte le forme dei due generi in discorso per poterne asserire qualche cosa di più concreto, ciò che spero di poter fare tra breve.

(Nota 2). Non credo necessario insistere troppo sulle ragioni e fare una comparazione minuziosa dei caratteri di queste due forme, si veda Burnat (op. cit. pag. 93) il quale cita i caratteri per cui si distingue questo *hispanicum* dall'*austriacum* (alla cui varietà β *acutangulum* Koch fa = entrambe le specie di Ardoino). Ho visto auch'io esemplari appartenenti alle stesse raccolte citate dal signor Burnat ed ho visto la tavola di Jacq. (Icones plantarum rarior, I, 124). ove a pag. 12 dice: « *Sisymbrium hispanicum* Jacq.: siliquis cyliudricis, breviusculis « erectis; foliis lanceolatis, serratis, sessilibus »; e la Collectanea (vol. I, 69) ove dice: « Tota glaberrima altero anno floruit maio et junio dum hymen tra-

« segerat in calidario; ex radice albida caulem attolleus sesquipedalem, teretem, « erectum, et ex omnibus fece foliorum axillis ramosum; haec sunt lanceolata « acutiuscula rariter serrata, sessilia et glaucescentia. Flores corymbosi in extre- « mitate caulis et ramorum haud grate subodorati. Calycis ex flavo visentis fo- « liola sunt lanceolata, acuto-erectiuscula et decidua. Petala obtusa, plana, calyce « fere duplo longiora supra hunc patentissima flava. Genitalia generis. Siliqua « ex corymbo valide elongato, teres, obtusa, glabra ».

Del resto persino l' Index kewensis, in cui è assolutamente enorme la estensione data al *S. austriacum* (che si fa = al *S. erysimifolium*), tiene il *S. hispanicum* come specie indipendente.

(Nota 3). Nella stessa mia condizione credo siasi trovato il De Candolle, il quale, mentre certamente non gli sarà mancata l'opera di Cavanilles, fu pure costretto ad estrarre la diagnosi del *contortum* dalla Enumeratio di Willdenow, ed infatti a p. 466 del vol. II dei Systema dice: « *S. contortum* Cav. ex Willd. Enum. 678 ».

(Nota 4). Il *Sisymbrium pyrenaicum* L. = *Nasturtium pyrenaicum* Brown. = *Brachilobus pyrenaicum* All. = *Myagrum pyrenaicum* Lam., Linneo così lo caratterizza: « foliis inferioribus lyratis, superioribus bipinnatifidis amplexicaulis: « stylis filiformibus, siliculis ovalibus ».

(Nota 5). Ho messo *Contortum* Cav.; però in Reich (Icon. criticae) si trova *Lag.* invece di *Cav.* Nella Iconografia e nella Fl. exic. esso porta pure Cav. Nella prima opera certamente è incorso uno sbaglio di scrittura; ed un *contortum* Lag. non esiste, e si può provalo come ho fatto colle stesse opere posteriori di Reich. in cui si è corretto egli stesso. Allorchè Colla in Herb. Ped. (vol. I, pag. 203) riporta anch'esso un *contortum* Lag., certo lo ha preso dalle Ic. crit. di Reich.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

A. *Sisymbrium erysimifolium* Pourr. Estremità super. di un racemo di silique quasi mature con peduncoli curvati ed ingrossati o ingrossati-clavati.
B. *S. contortum* Cav. rosetta di foglie radicali in una forma a caule irsuto.
C. *Id.* rosetta di una forma ridottissima nelle foglie, ma col resto normale.
D. *Id* estremità fruttificata di una forma glabra.
E. *Id.* estremità fruttificata di una forma spagnuola a silique variamente contorte.
F. *S. acutangulum* DC., ramo laterale di una estremità fruttificata con silique mature, da una forma ben evoluta (le silique sono cornute, confluenti nella rachide).
G. *Id.*, id. da una forma ridottissima (le silique, molto più in tenue, hanno i caratteri delle precedenti).
H. *S. austriacum* Jacq. subsp. *Tillieri* Bell. Piccola porzione di un ramo laterale di una estremità fruttificata (le silique lunghe, esili, irregolarmente eretto-diffuse sono tronche ed hanno peduncolo settile).
I. *Id. id.* Estremità di un racemo fruttifero che ha prodotto all' apice una rosetta di foglie.
L. *S. austriacum* Jacq. subsp. *Tillieri* Bell. var. *Bellianum* (n.). Porzione di una estremità fruttificata colle silique corte, tozze e lo stilo grosso quasi quanto esse.

Tutte le parti sono copiate esattamente dal vero ed in grandezza naturale.

TEODORO CARUEL [1]

Il giorno 4 Dicembre 1898, segnò per il nostro Istituto, una data tristissima!

Teodoro Caruel, Professore emerito di Botanica, Direttore del R. Istituto botanico di Firenze, dopo lungo e straziante periodo di sofferenze sopportate con animo sereno, venne in questo giorno rapito all'amore della famiglia, alla stima e all'affetto dei colleghi nell'età di 67 anni e 5 mesi.

Nato il 27 giugno 1830 in Chandernagor nel Bengala (presso Calcutta), Teodoro Caruel, in cui si incontrarono e si fusero armonicamente la tenacità e la rigidezza del carattere inglese della madre, colla gentilezza dell'animo e dei modi derivata dal sangue francese del padre, venne in Italia non ancora quindicenne; ed in Firenze, dove prese stabile dimora la sua famiglia, fu educato, crebbe e maturò nella persona e nell'ingegno, dimostrando ben presto una spiccata tendenza verso le scienze d'osservazione.

L'ambiente fine e gentile in cui visse, le relazioni che egli ebbe, la fortuna di contrarre col fiore della cittadinanza fiorentina, il sentimento innato e il prestigio della natura e dell'arte, la ricca e svariata flora della Toscana, influirono sull'animo suo e lo determinarono ad applicare tutta la sua energia a quella scienza nella quale doveva acquistare così alta fama, e divenne botanico per naturale tendenza dell'ingegno.

Giovanetto ancora con Pietro Savi, col Puccinelli di Siena, coll'Or-

---

(1) Dobbiamo alla cortesia del Chiarissimo Prof. *Oreste Mattirolo*, nostro collaboratore e successore del compianto Prof. Caruel, di poterne oggi pubblicare la biografia, quale è stata scritta per l'*Annuario* del R. Istituto di Studii Superiori di Firenze.

(Nota della Redazione).

sini di Ascoli, con Filippo Calandrini e col nostro Adolfo Targioni-Tozzetti. appassionati, ferventi, valorosi campioni della botanica, si legava in strettissima amicizia e con essi circa il 1850, incominciava quella serie di fortunate e minuziose peregrinazioni attraverso i piani della Toscana, nelle isole adiacenti, nell'Appennino, dalle quali seppe trarre ricchissima messe di studi e di materiali, che formarono poi il nucleo della importante raccolta che egli, morendo, legava come ricordo gentile alla R. Università di Pisa.

Gli anni giovanili furono così dal Caruel tutti consacrati allo studio della Botanica, nella quale scienza egli acquistò prontamente fama e valore tale, da essere già nell'anno 1858. per decreto (31 gennaio 1858) dal Governo Granducale, nominato assistente di Filippo Parlatore.

Sotto la guida di tanto maestro, il naturale sentimento e l'amore per la scienza, si affinarono in lui; egli comprese il Parlatore e fu compreso da lui, cosicchè gli fu possibile di fondare sopra solide basi l'edificio della sua istruzione scientifica.

Rimase quattro anni col Parlatore come assistente dapprima, e come aiuto. dopo il 30 dicembre 1859. e quegli anni fissarono, tanto nella vita del Caruel quanto nella storia della botanica fiorentina, delle pagine gloriose.

La mente preclara di Filippo Parlatore stava in quel tempo organizzando, colla tenacia che la caratterizzava e collo zelo indefesso che le fu proprio, il monumento scientifico che ha tramandato come nobile retaggio ai successori; Firenze era allora il centro botanico al quale convergevano le aspirazioni degli scienziati; l'Erbario centrale italiano andava costituendosi; il Museo botanico prendeva forma; ogni sorta di materiale scientifico giungeva, come omaggio all'uomo illustre, da ogni parte del mondo; Filippo Parlatore dava mano alla Flora italiana; e mentre tutto questo lavorio andava compiendosi in Firenze, la scienza nostra brillantemente si trasformava, accennando a quegli ideali che le permisero più tardi di mirare agli ampi orizzonti nascosti ancora dalle tendenze delle antiche scuole nettamente e unicamente sistematiche.

Ecco l'ambiente in cui ebbe la ventura di vivere Teodoro Caruel, negli anni che corrono dal 1858 al 1862, ambiente egregiamente pre-

parato per sviluppare in lui quelle doti che lo resero adatto allo insegnamento della cattedra e del laboratorio; che lo formarono allo studio tanto delle questioni sistematiche, quanto di quelle che più particolarmente si appoggiano sulle ricerche di indole anatomica e biologica.

Anche gli avvenimenti politici che si maturarono in quegli anni ebbero decisiva influenza sull'animo, sul carattere e sulle aspirazioni del Caruel; il quale intensamente sentì le speranze, le trepidazioni, i trionfi del nostro risorgimento politico e divenne italiano di mente e di cuore.

I primi lavori del Caruel, comparsi in questo periodo di tempo, rivelarono in lui un ricercatore paziente, uno scienziato cresciuto a buona scuola, un sagace conoscitore della Flora toscana; essi valsero a dargli la meritata fama, a creargli quella posizione scientifica, per la quale egli si decise ad abbandonare il vagheggiato progetto di recarsi a studiare le ricchezze vegetali di lontane regioni.

L'Erbario che Andrea Cesalpino compose circa il 1563, il preziosissimo cimelio che il Museo di Firenze si onora di conservare, diede occasione al primo lavoro che il Caruel, dopo alcuni brevi studii *Sullo sviluppo dei fiori di Arum italicum* (1851) e *Sulla natura e modo di formazione delle radici tuberose delle Orchidee* (1856) pubblicò, sotto la guida del Parlatore, nell'anno 1858.

L' « *Illustratio in Hortum siccum Andreae Caesalpini* », che il Caruel volle, con pietoso pensiero, dedicare alla memoria di suo padre, fu tale lavoro, che dimostrò non solo il valente conoscitore delle piante, ma anche il letterato, che sapeva maneggiare con vigore e con proprietà la lingua del Lazio, nella quale si esprimeva colla facilità con cui usava i principali idiomi moderni.

Il *Prodromo della Flora toscana*, ossia *Catalogo metodico delle piante che nascono selvatiche in Toscana e nelle sue isole o che vi sono estesamente coltivate*, manuale importante, che incontrò la meritata accoglienza dei dotti e che oggi ancora, dopo trentanove anni, è il solo libro completo che sia dato consultare con profitto da chi si occupa della Flora della Toscana, è pure frutto maturato nel tempo in cui il Caruel viveva col Parlatore.

Il *Prodromo*, ringiovanito dai due supplementi editi dall'Autore negli

anni 1865 e 1870, si può chiamare il Codice della botanica nella nostra regione e tale rimarrà, forse per molto tempo ancora, a testimoniare il valore del solerte ricercatore. E mi compiaccio ricordare che il *Prodromo*, repertorio ricco di località, esatto nelle indicazioni bibliografiche, sintesi di tutte le ricerche fioristiche toscane anteriori al 1860, è stato dato dal Caruel alla luce quando egli appena raggiungeva il trentesimo anno di età!

Non è quindi a stupire se per merito, si può dire, di queste due pubblicazioni, dopo soli quattro anni di tirocinio ufficiale, il Caruel venisse nominato dal Governo del Re, con decreto 18 Ottobre 1862, Professore straordinario nella R. Università di Pavia e destinato a continuarvi le tradizioni della scuola di anatomia e di morfologia, fondata dal celebre Gasparrini, allora trasferito a Napoli.

Per varie ragioni però il Caruel non prendeva possesso della Cattedra di Pavia che veniva soppressa; e dopo 23 giorni dalla sua nomina a Pavia, l'11 Novembre dello stesso anno, un nuovo decreto lo chiamava Professore straordinario nell'Accademia scientifico-letteraria di Milano, dove rimase effettivamente per un anno, incontrandovi quelle amicizie e quelle simpatie fra i dotti lombardi, per cui ebbe egli ad avere parte non indifferente nella vita della *Società italiana di scienze naturali* allora fondatasi in Milano.

Il ricordo di Firenze però non ebbe tempo ad affievolirsi nell'animo del Caruel, che vi faceva ritorno, chiamatovi il 23 Novembre 1863, come Professore straordinario di botanica medica dalla Sezione Medica dell'Istituto di Studi superiori, in una delle cattedre più ricche di tradizioni e di glorie, di cui egli fu l'ultimo titolare.

Da tempi antichissimi infatti, presso l'Arcispedale di Santa Maria Nuova in Firenze, era stato piantato un Orto botanico (1) al quale era annessa una Cattedra dei Semplici.

---

(1) Secondo la testimonianza di Marcello Virgilio Adriani, Cancelliere del Pubblico in Firenze (che scrisse celebrati Commentarii sopra *Dioscoride*, di cui la prima edizione rimonta al 1518) sarebbe anzi da riguardarsi questo Orto botanico, ora scomparso, come il primo e più antico Orto botanico del mondo (V. Mattirolo — Cenni cronologici sugli Orti botanici di Firenze, 1899. Firenze. — Pubblicazione del R. Istituto di Studii superiori).

Il Caruel fu chiamato a dirigere la scuola di Botanica medica detta dell'Arcispedale e vi continuò per circa otto anni, dal Novembre 1868 al 5 Aprile 1871 le tradizioni di Giuseppe Baldi, di Sebastiano Franchi, il celebre medico di Cosimo III, l'amico di P. A. Micheli, di Niccolò Gualtieri, dell'Abate Gaetano Moniglia, dell'Abate Giovanni Lapi, di Jacopo Tartini, del Canonico Andrea Zucchini, di Ottaviano, Antonio e Adolfo Targioni-Tozzetti.

Nell'anno 1865 (13 Dicembre) anche la Direzione dell'Orto dei Semplici, passò nelle mani del Caruel, avendo il costante amico suo, il nostro Prof. Adolfo Targioni-Tozzetti, già suo predecessore, nella Cattedra di botanica medica all'Arcispedale di Santa Maria Nuova, deciso d'abbandonare definitivamente (per dedicarsi ad altro ramo delle naturali discipline) quella botanica, nella quale aveva pure già così brillantemente egli stesso esordito sulle gloriose orme dei suoi illustri antenati.

Dal 1865 al 1871, come si è detto sopra, rimase il Caruel in Firenze; e in questi anni attese, non solo alla scienza pura ma colla parola, coll'esempio, e coll'esperimento seppe recare grandissimo giovamento allo sviluppo dell'Orticoltura in Toscana, aiutando efficacemente col consiglio della scienza i tentativi dei principali orticoltori, assecondando, appoggiando i nobili sforzi di molti illustri personaggi per merito principale dei quali, oggi Firenze tiene uno dei primi posti nel culto e nel commercio dei fiori.

I lavori pubblicati in questo periodo di tempo in numero di 27, che trattano questioni di anatomia — micologia — fisiologia — fitopaleontologia, ma che più di tutto si occupano dell'argomento da lui preferito, della Flora della Toscana, dimostrarono che la sua cultura andava sempre più completandosi ed allargandosi nei differenti campi della botanica.

Alcuni di questi lavori sono oggi ancora consultati con profitto e, fra questi, primo la « *Statistica botanica della Toscana, ossia Saggio di Studi sulla distribuzione geografica delle piante toscane* ».

La *Statistica*, dedicata alla Memoria di Cosimo Ridolfi, *fautore costante della Scienza e degli scienziati*, si può riguardare quasi come una seconda parte del *Prodromo*. In questo il Caruel presentò il quadro ana-

litico delle piante di Toscana, mentre in quella riassunse in modo sintetico la loro distribuzione geografica. Intorno alla Statistica lavorò 11 anni per radunare studii e materiali!

Il *Prodromo* e la *Statistica* sono due opere che si completano; sono le due opere del Caruel, che a mio giudizio rimarranno nella scienza.

Oltre a questo importante volume, il Caruel, nel tempo in cui dirigeva l'antico Orto dei Semplici, scrisse molti altri lavori, tra i quali ricordo: *Studi sulla polpa che involge i semi in alcuni frutti carnosi*, in cui sono riassunte le osservazioni da lui fatte sopra questo argomento a partire dall'estate del 1859; osservazioni in parte già da lui fatte conoscere in un lavoro edito negli *Annales des Sciences Naturelles* (1859).

I « *Generi delle Ciperoidee Europeae* » lavoro scritto in occasione del concorso per la Cattedra di Botanica nella R. Università di Napoli; e due libri piccoli di mole, ma grandi per l'importanza che hanno avuto per lo svolgimento della coltura generale. La *Storia illustrata del Regno vegetale* di Aloisio Pokorny; più che una traduzione, lavoro originale del Caruel e la *Guida del botanico principiante*, ossia *Compendio di consigli ed istruzioni per quelli che si vogliono iniziare nello studio della Botanica*, che è da riguardarsi come un complemento del primo lavoro.

Quei due libriccini, che io ricordo con vera gratitudine, ebbero fortuna e la meritarono; indirizzati ad uno scopo pratico, scritti con eleganza, chiarezza e semplicità, adottati nelle scuole, furono seguiti poi da due opere complementarie di scienza popolare. L'*Erborista Toscano, chiave analitica per trovare il nome delle piante che nascono selvatiche in Toscana* (1876) e l'*Erborista Italiano* (1883) ottennero l'onore di molte edizioni e valsero ad innamorare e ad incamminare più di uno degli odierni botanici sui sentieri della Scienza.

La fama che il Caruel aveva saputo acquistarsi con tutta questa somma di lavori, andava sempre più consolidandosi, tanto che nell'anno 1871, per la morte di Pietro Savi, resasi vacante l'importante Cattedra di Botanica dell'Ateneo Pisano, egli veniva nominato ivi Professore ordinario il 5 Aprile di quell'anno, e successivamente nel 1875 (10 Nov.),

veniva a lui affidato l'incarico dell'insegnamento della Botanica per l'Agricoltura.

A Pisa, meglio che all'Ospedale di Firenze, il Caruel trovò condizioni adatte allo insegnamento scientifico per cui nutriva speciali attitudini dell'ingegno, e quivi in breve seppe fondare una scuola, dalla quale uscirono elettissimi discepoli.

Assai grande è il numero dei lavori che comparvero nel periodo di dieci anni che egli rimase in Pisa; l'elenco delle pubblicazioni sue, ne annovera 40! (1) e notisi che alcune di esse richiesero lunghi e faticosi studii per la loro compilazione, quale ad es. *La morfologia vegetale* in cui sono condensati i materiali e gli studii che servivano alle sue lezioni.

Gli anni che il Caruel visse in Pisa, furono gli anni di preparazione al grave e difficile còmpito che gli fu riservato nell'anno 1880, quello cioè di ricevere l'eredità scientifica di Filippo Parlatore.

Filippo Parlatore erasi spento in Firenze il 9 Settembre 1877, a lui era succeduto nel 1878, Odoardo Beccari. che nel corso del 1879 aveva deciso di ritirarsi dalla Direzione dell'Istituto e dall'insegnamento, per poter dedicare tutta la straordinaria sua attività, tutto il potente e brillante ingegno all'ordinamento e alla illustrazione dei tesori raccolti nei perigliosi viaggi.

Con decreto 18 Novembre 1880, Teodoro Caruel, veniva nuovamente chiamato a Firenze e nominato Direttore del R. Istituto botanico, e da questo giorno cominciò per lui un periodo attivissimo di studio, che durò incessante e che forse fu cagione dei primi insulti di quel male per cui doveva soccombere.

I lavori compilati dal Caruel, a partire dal 1880, rappresentano la sintesi degli studii precedenti, raccolgono gli sforzi fatti, le speculazioni ideate.

Il Caruel si occupò, a partire dal 1880, prevalentemente di questioni sistematiche di alta importanza; studiò le leggi della Tassonomia, che

---

(1) L'elenco delle Pubblicazioni del Prof. Caruel, trovasi nel *Bollettino* della Società botanica italiana, Firenze, Dicembre 1898.

riassunse in una memoria presentata all' Accademia dei Lincei, e in molte note inserite nel *Giornale botanico italiano*, nei *Jahrbücher* di Engler, negli *Annales des Sciences Naturelles*, nei *Bollettini* di Società differenti italiane ed estere e che finalmente aveva ideato di riepilogare nella *Epitome Florae Europae* di cui sono comparsi solamente tre fascicoli successivamente negli anni 1892-94-97.

Intorno al merito di questi lavori che illustrano e sviluppano idee e criterii nuovi di classificazione, che creano una nomenclatura assai differente da quella unanimemente adottata, che riducono o allargano i confini di molte famiglie vegetali, che abbracciano argomenti di indole generale elevatissimi, attorno ai quali si affaticano i migliori ingegni, non è qui certamente il luogo di parlare. Sopra tali lavori sarà il tempo il solo giudice inappellabile.

Ciò che dobbiamo notare si è che il Caruel tradusse in atto i suoi convincimenti tassonomici affaticandosi nell' ordinamento dell' Erbario centrale italiano e nel piantamento dell'Orto dei Semplici onde provare praticamente i criterii della sua sistemazione del Regno vegetale.

Nè in questo periodo di tempo dobbiamo dimenticare che egli dettò memorie importanti sulla *Flora delle Isole Galapagos* – *monografie* e *illustrazioni di generi e di specie, lavori intorno ai nomi volgari delle piante* e moltissimi studi di minor conto, e che finalmente ebbe parte importantissima nella continuazione della *Flora italiana* lasciata incompiuta da Filippo Parlatore.

Era idea fissa del Caruel di condurre a termine questo insigne monumento scientifico e non volle abbandonare l' impresa occupandosene anche negli ultimi anni della vita, quando già le forze dell' ingegno e del corpo gli avrebbero dovuto consigliare il meritato riposo intellettuale.

L' opera colossale di cui, vivendo il Parlatore stesso, aveva già pubblicato 5 volumi dal 1848 al 1875, fu ripresa dal Caruel nell'anno 1884. Il Parlatore, col volume V, condusse la stampa sino alla descrizione specie che porta il n. 1381; e, morendo, lasciò il manoscritto in stato incompleto, in condizioni da non potersi pubblicare cosi come era.

Il Caruel, *dolente di vedere rimasto in tronco un tanto libro*, come

egli si esprime, pensò di continuare l'opera del maestro, adottando nella continuazione i ricordati criterii di sistemazione da lui resi di pubblica ragione nell'anno 1881 negli *Atti dell'Accademia dei Lincei,* ricercando maggior concisione onde sensibilmente diminuire la mole dell' opera.

La *Flora italiana* aveva preso, nelle mani del Parlatoro, l' aspetto di una serie di elaborate monografie. Il Caruel (1) invece restrinse la sinonimia per gli ordini ed i sott'ordini; sostituì una diagnosi alla descrizione latina – restrinse pure grandemente la sinonimia delle famiglie limitandola in generale alla citazione del primo fondatore. Alla descrizione latina, sostituì una succinta diagnosi di ogni singola famiglia, paragonata alle altre del medesimo ordine e sott' ordine. Anche per quanto riguarda i generi, limitò la sinonimia esclusivamente alla citazione del fondatore e surrogò le lunghe descrizioni del Parlatore, con una breve diagnosi differenziale.

La diagnosi delle specie, foggiò sulle sole specie italiane — sopprimendo la rubrica del nome italiano, tralasciando, salvo in casi eccezionali, di occuparsi delle opere che trattano la flora dei paesi contermini all' Italia.

Queste sono in massima le modificazioni che il Caruel credette dovere apportare nella porzione dell'opera da lui stesso scritta, perocchè ebbe il delicato pensiero di stampare senza alterazioni e in modo da distinguersi dal testo non suo quanto lasciò scritto il Parlatore.

La *Flora italiana* con questi criterii che permisero di ultimarla in un numero minore di anni coll' aiuto di alcuni distinti monografisti, quali il Caldesi, il Tanfani, il Mori e il Terracciano fu così compiuta dal Caruel in dodici anni di lavoro e con n.° 5 altri volumi. Notisi che, secondo il calcolo del Caruel, sommando le specie fanerogamiche d'Italia a pressochè 5000, e avendone il Parlatore descritte e pubblicate 1381, la parte dell'opera continuata dal Caruel rappresenta più dei due terzi dell' intero lavoro riguardante la Flora italiana.

Nè voglio passare sotto silenzio le fatiche e gli sforzi sopportati da

---

(1) V. Filippo Parlatore. *Flora italiana* continuata da T. Caruel, vol. VI, Avvertenza. Firenze, 1884.

Teodoro Caruel, per riuscire nell' intento che egli si era proposto, di dare nuova vita allo storico Orto dei Semplici, nel quale si era deciso, dopo la morte del Parlatore e il ritiro del Beccari dallo insegnamento, di concentrare tutto il materiale delle collezioni vegetali viventi appartenenti all' Istituto di Studii superiori di Firenze sopprimendo nello stesso tempo l' Orto del Museo, altrimenti detto dei Boboli.

Il lavoro sostenuto dal Caruel in questo periodo di tempo, sia per il nuovo impianto dell'Orto dei Semplici, sia per il riordinamento e la sistemazione, secondo i criterii suoi propri di tutto il materiale d' Erbario conservato nel Museo, è lavoro che sbalordisce; e se anche il Caruel in tutte queste imprese non riuscì a raggiungere lo scopo desiderato, non cesserà per questo l'opera sua di lasciar traccie nella storia della scienza. Solamente chi è in caso di valutare l' immensità del lavoro compiuto da quest'uomo singolarmente attivo, può farsi una idea delle sue attitudini e del suo valore.

Nell'Agosto dell'anno 1892 ebbe il Caruel a soffrire il primo insulto di quel male che doveva poi martoriarlo per tanti anni!

Come un valoroso soldato egli, si può dire, restò sulla breccia, assalito dal male nel Gabinetto stesso da lavoro attorniato dai libri e dalle piante che egli aveva amato così intensamente.

D'allora in poi, quantunque la sua volontà inflessibile gli imponesse di continuare assiduamente, indefessamente nel lavoro, non potè più far lezione, e a poco a poco, con intervalli in cui gli fu concesso come nell'anno scolastico 1895-96, di attendere ad alcune conferenze, il povero Professore, ridotto l' ombra di sè stesso, andò gradatamente spegnendosi.

Già nel 1892 aveva dovuto rinunciare a prender parte attiva al Congresso internazionale di Genova, dove la sua voce sarebbe stata religiosamente ascoltata nelle difficili questioni di nomenclatura che vi si trattarono, e dove la sua presenza sarebbe stata festosamente accolta, come avvenne nei principali Congressi botanici ai quali era solito intervenire, suscitando ovunque la simpatia dei colleghi che onoravano in lui uno dei campioni della scienza italiana.

La vita del Caruel fu tutta spesa nel lavoro e tutta assorta e dedi-

cata alla famiglia. Basta dare uno sguardo all'elenco delle 144 sue pubblicazioni per convincersene, come è bastato a me di aver avuto l'onore di presenziare ai funerali dell'illustre estinto, per convincersi del profondo, sincero rimpianto che la sua perdita ha destato nella sua famiglia, negli amici, nei discepoli, nei colleghi e in tutti quanti ebbero l'onore di conoscerlo, di apprezzare i meriti del suo carattere.

Le parole che sgorgarono emozionanti dal cuore del suo amico Prof. Adolfo Targioni-Tozzetti (1), ecc. lo dipingono quale era nella famiglia marito, padre tenero ed affettuoso, figlio affezionato, carattere inflessibile, lo additano d'esempio alla gioventù italiana, lo fanno risplendere delle virtù che lo adornavano mentre il saluto rivoltogli dal suo diletto discepolo, e successore nella Cattedra di Pisa, è la prova degli affetti che egli ha saputo destare in quelli che ebbero la ventura di averlo a maestro.

Al nobile eccitamento di Teodoro Caruel, devesi la iniziativa della R. Società Toscana di Orticoltura (di cui egli era Vice Presidente nell'anno 1888) della fondazione della *Società botanica italiana*, già prima ideata, ma non potuta tradurre in atto da Filippo Parlatore nel 1874.

Al Caruel toccarono in vita gli onori accordati ai sommi – insignito di ordini cavallereschi, fu creato membro di 24 Accademie e Società scientifiche italiane ed estere. La *R. Accademia dei Lincei*, la *Società detta dei XL*, la *Società Linneana* di Londra, l'Accademia *Cesareo-Leopoldina* si onorarono di averlo a Socio.

Illustri botanici vollero associare i nomi delle piante da loro scoperte a quello di Teodoro Caruel.

Parlatore, suo maestro, fondò il genere *Caruelia* e descrisse la *Caruelia arabica* e Burnat gli dedicò la *Polygala Carueliana;* Cavara onorò col suo nome una Quercia dei Terreni terziarii la *Quercus Caruelicua*, e finalmente molte piante da lui studiate rimangono oggi nella

---

(1) I discorsi pronunziati davanti alla salma del Prof. Caruel dai Signori: Rev. C. Luzzi — Prof. A. Targioni-Tozzetti — Prof. O. Mattirolo — Prof. G. Arcangeli — Cav. S. Sommier — e il ritratto del defunto, furono con pietoso pensiero, pubblicati dalla Società botanica italiana e nel Bollettino della Società, Dicembre 1899.

scienza come ricordo gentile e fra queste la *Bivonea Saviana* Car., la *Raumeria Cocchiana* Car. (Cycadea fossile): la *Vasconcellosia hastata* Car., la *Cartonema tenue*, il *Sisymbrium Zanonii*, il *Cyperus Galapagensis* e il *Polygonum Galapagense*, ecc. ecc.

Teodoro Caruel, come uomo, come scienziato, come insegnante lascerà duratura memoria di sè; la sua vita può additarsi ad esempio, poichè egli ebbe il culto della scienza, la passione del lavoro, il senso squisito del bello e del buono.

ORESTE MATTIROLO.

Firenze, Gennaio 1899.

Piccola Cronaca

La nostra Scienza ha perduto, nel primo trimestre del 1899, varii de' suoi distinti cultori, nelle persone dei botanici Prof. KARL MÜLLER in Halle, notissimo Briologo, morto il 10 Febbraio all'età di 80 anni; G. VENTURI in Trento, Prof. F. GAY in Montpellier; G. T. ALLMAN; JAMES E. PECK.

Al posto del defunto Prof. A. Kerner in Vienna è stato chiamato, come Direttore di quel giardino botanico, il Prof. R. v. WETTSTEIN dell' Orto Botanico di Praga. Il Prof. BENGT JOENSSON è stato nominato Prof. straord. all' Università di Lund; il Prof. ZOPF, finora in Halle, a Prof. ord. di Botanica all' Accademia di Muenster; il Prof. D. T. MAC DOUGAL a Direttore del Laboratorio ed Orto Botanico di New York.

Il Dott. M. RACIBORSKI ha lasciato la stazione d'Agraria di Kagok-Tegal in Giava, per assumere un impiego al giardino botanico di Buitenzorg. Al suo posto succede il Dott. Z. KAMERLING.

Essendosi ritirato il Sig. J. G. BAKER dal suo posto di conservatore all'Erbario di Kew, è stato chiamato a quel medesimo impiego il Sig. W. B. HEMSLEY.

La R. Accademia di Scienze di Berlino ha eletto a membri corrispondenti i Botanici Prof. W. PFITZER, O. BREFELD, E. WARMING; quella di München a membro ordinario il Prof. R. HARTIG. Il nostro collega e collaboratore F. DELPINO è stato nominato membro onorario dalla Società Botanica tedesca di Berlino.

Il Dott. L. BUSCALIONI, Assistente all' Istituto Botanico di Roma, parte il 15 Marzo per una lunga spedizione botanica in Brasile. Egli (accompagnato da un preparatore del Museo Botanico di Roma) intende esplorare le regioni finora poco conosciute intorno agli affluenti del fiume delle Amazzoni, risalendone il corso; e cercherà di raggiungere ed oltrepassare le Cordillere. Le collezioni da lui fatte sono destinate al Museo Botanico di Roma.

Nella primavera del 1900 sarà distribuito il *Premio De Candolle*, per la migliore Monografia d' un genere o d' una famiglia. I manoscritti di concorso dovranno essere spediti prima del 15 Gennaio 1900 al Presidente della « Société de Physique et d'Histoire Naturelle » in Ginevra.

Entro il mese di Marzo e d'Aprile al R. Istitnto Botanico di Roma sarà tenuta dal Direttore, Prof. R. PIROTTA, una serie di conferenze pubbliche intorno alla nutrizione delle piante. L' introito è destinato in aumento alla dotazione dell' Istituto. Applaudiamo vivamente a questa innovazione, che servirà da una parte a divulgare nel pubblico la Scienza nostra, e dall' altra parte tornerà di vantaggio all' Istituto Botanico di Roma.

INDICE

Lavori originali.

Pag.

Avetta C. Flora crittogamica della provincia di Parma 3

— Nuova specie di Chara 229

Brizi U. Studii sulla Flora briologica del Lazio (continuazione) 85

Buscalioni L. Il nuovo microtomo Buscalioni-Becker (con incisioni nel testo) 385

— Un nuovo reattivo per l' istiologia vegetale 421

— e Casagrandi O. Sul Saccharomyces guttulatus Rob., nuove osservazioni (Tav. I) 59

Cavara Fr. Lilium villosum (Perona) Cav., nuova Gigliacea della Flora alpina (Tav. X, ed incisioni nel testo) 445

Chioverda E. Intorno all'Andropogon condylotrichus Hochst. 76

— Piante nuove o rare della Flora romana 411

Colozza A. Contributo all'anatomia delle Alstroemoriacee (Tav. V e VI) . 165

Jatta A. Breve nota sull'Usnea Soleirolii Duf. e sugli Usnei italiani . . 158

Massalongo C. Le galle nell'Anatome plantarum di M. Malpighi 10

Mattirolo O. La nuova sala Aldrovandi nell' Istituto Botanico di Bologna (Tav. II e IV) 140

— Sulla comparsa in Italia della Entomophthora Planconiana Cornu . 199

— Illustrazione del primo volume dell'Erbario di U. Aldrovandi . . . 241

— Cenno necrologico di T. Caruel 533

Montemartini L. Sopra la struttura del sistema assimilatore nel fusto del Polygonum Sieboldi (Tav. III) 78

Penzig O. Sopra una nuova specie di Prosopis dell'America merid. (Tav. IX) 405

Saccardo D. Contribuzione alla Micologia veneta e modenese (Tav. VII, VIII) 201

Saccardo P. A. Giov. Girol. Zannichelli (con ritratto) 155

Valbusa U. Anomalia di un asse fiorale di Stanhopea (Tav. XI) 462

— Sopra alcune specie di Siaymbrium, a proposito del S. Tillieri. Prima nota (Tav. XII) 467

Addenda ad Floram Italicam.

AVETTA C. Annotazioni alla Flora parmense 164
NICOTRA L. La Viola arborescens L. nella Flora d' Italia 238

Rassegne.

MASSALONGO C. Hepaticae in prov. Schen-Si, Chinae interioris a Rev. P. J. Giraldi collectae, etc. 103
— Le epatiche raccolte nella prov. di Schen-Si della China interiore dal Rev. P. G. Giraldi 163
MONTEMARTINI L. Fisiologia vegetale . . . . . 81 e 236
PFEFFER W. Pflanzenphysiologie, zweite Auflage 83
RODEGHER E. Elenco delle Epatiche della provincia di Bergamo 162
SYDOW B. Deutscher Botaniker-Kalender für 1899 443
Piccola Cronaca 444. 545

Prof. O. PENZIG, Redattore responsabile.

PROSPETTO GENERALE DELLA SINONIMIA

Erysimum cornicolatum perenne pyrenaicum Pluk. Alm. 138.
» dentis leonis folio perenne pyrenaicum T. Herb. Sic. inst. 298
» pyrenaicum Vill. Prosp. pag. 39.
Sinapis maritima All. Fl. Pd. I. 264.
» pyrenaica L. Sp. Pl. ed II 934.
Sisymbrium acutangulum D. C. Fl. Fr. IV 670.
» acre Lam.
» affine Willd. En. Hort. Bot. Ber. 44.
» austriacum Jacq. Fl. Austr. III 35.
» chrysanthum Jord.
» compressum Mönch Suppl. 82.
» contortum Cav. Descr. 436.
» Willd. Enum. 678.
» eckartsbergense Willd. Sp. pl. III 502.
» erysimifolium Pourr. Mem. Acad. Toul. (1786) III 329.
» fugax Lag. Gen. et Sp. nov. 20.
» glaucescens Jord. Diagn. I 44.
» heteromallum Lois.
» hispanicum Jacq. Coll. I 69 Icones Pl. rar. I 12 tab. 124.
» monitvagum Jord. Diagn. I 146.
» multisiliquosum Hoffm. Deutsch. Fl. Ed. II, III. 50.
» pallescens Jord. Diagn. I 145.
» propinquum Jord. Diagn. I 146.
» pyrenaicum Vill. Hist. Pl. Dauph. 341.
» rhedonense Dogland et Gr. Godr. Fl. Fr. I 95.
» rupestricolum Jord. Diagn. I. 142.
» sinapoides R. Br. in Ait. Hort. Bot. Kew. Ed. II, IV. 112.
» taraxacifolium D. C. Fl. Fr. IV. 670.
» Tillieri Bell. in Willd. Sp. pl. III 497.
» Villarsii Jord. Diagn. I. 148.
» wolgense M. B.

Villars - Hist. Pl. Dauph (1789) 343	Sisymbrium pyrenaicum Vill.	1
Willdenow - Sp. Pl. (1800)	Sisymbrium Tillieri Bell.	2
	» eckartsbergense W.	3
	Sinapis pyrenaica L.	4
	» β maritima All.	5
De Candolle - Fl. Fr. (1815)	Sisymbrium acutangulum D. C.	6
	» erysimifolium Pourr	7
	» taraxacifolium D. C.	8
De Candolle - Systema Nat. (1821)	Sisymbrium acutangulum D. C.	9
	» austriacum Jacq.	10
	» » β eckartsbergense Willd.	11
	» » γ erysimifolium Pourr.	12
	» » δ Tillieri Bell.	13
	» taraxacifolium D. C.	14
	» » β contortum Cav.	15
De Candolle - Prod. S. N. (1825)	Sisymbrium acutangulum D. C.	16
	» austriacum Jacq.	17
	» » β eckartsbergense Willd.	18
	» » γ erysimifolium Pourr.	19
	» » δ Tillieri Bell.	20
	» taraxacifolium D. C.	21
	» » β contortum Cav.	22
	» » γ affine Willd.	23
Gaudin - El. Helv. (1829)	Sisymbrium acut. I pyrenaicum	24
	» acut. II Tillieri α	25
	» » » β	26
	» » » γ augustanum	27
	» » III hyoseridifolium	28
Colla - Herb. Ped. (1838)	Sisymbrium acutangulum D. C.	29
	» taraxacifolium D. C.	30
	» austriacum Jacq.	31
Mutel - Fl. Fr. (1834)	Sisymbrium acutangulum D. C. α	32
	» » β	33
	» » γ	34
Reichenbach - Fl. Germ. (1838)	Sisymbrium acutangulum D. C.	35
	» austriacum Jacq.	36
	» multisiliquosum Holf.	37
Steudel - Nomenclator (1840)	Sisymbrium acutangulum D. C.	38
	» austriacum Jacq.	39
	» taraxacifolium	40
Dietrich - Syn. Pl. (1843)	Sisymbrium austriacum Jacq.	41
Koch - Synopsis (1843)	Sisymbrium austriacum Jacq.	42
	» » β contortum	43
	» » γ acutangulum	44
Bertoloni - Fl. It. VII. (1847)	Sisymbrium acutangulum D. C.	45
	» » β	46
Grenier, Godron - Fl. Fr. (1848)	Sisymb. austriacum Jacq α genuinum	47
	» » β taraxacifolium Nob.	48
	» » γ acutangulum Koch.	49
Nyman - Sylloge (1854-55)	Sisymbrium austriacum Jacq.	50
Zumaglini - Fl. Pedem. II. (1864)	Sisymbrium acutangulum D. C.	51
	» austriacum Jacq.	52
	» taraxacifolium D. C.	53
Nyman - Sylloge. Suppl. (1865)	Sisymbrium austriacum Jacq.	54
Ardoino. Fl. des Alp. Mar. (1867)	Sisymbrium austriacum Jacq.	55
	» hispanicum Jacq.	56
Ces. Gib. Pass. - Comp. Fl. It. (1867)	Sisymbrium austriacum Jacq.	57
Nyman. Consp. Fl. Eur. (1878-84)	Sisymbrium austriacum Jacq.	58
	» » * Villarsii Jord.	59
	» » hispanicum Jacq.	60
Nyman. Suppl. Secund. (1889)	Sisymbrium austriacum Jacq.	61
	» » * Villarsii Jord.	62
(Parlatore) Carruel. Fl. It. IX (1890)	Sisymbrium acutangulum D. C.	63
	» austriacum Jacq.	64
Burnat. Fl. des Alp. Mar. (1892)	Sisymbrium austriacum Jacq. var. acutangulum Koch.	65
Arcangeli - Comp. Fl. It. Ed. II (1894)	Sisymbrium austriacum Jacq.	66
	» b taraxacifolium Gr. Godr.	67
	» c acutangulum D. C.	68
Index Kewensis - (1895)	Sisymbrium austriacum Jacq.	69
Valbusa (1898)	Sisymbrium erysimifolium Pourr.	
	» contortum Cav.	
	» acutangulum D. C.	
	» » var β rhedonense Degl.	
	» » » γ sericeum Valbusa	
	» austriacum Jacq.	
	» » var β eckartsbergense Willd.	
	» » » γ Gibellianum Valbusa	
	» » subsp. Tillieri Bell.	
	» » » var β Bellianum Valbusa	

Diplotaxis tenuifolia D. C.
Sisymbrium fugax Lag.
Sisymbrium hispanicum Jacq.

V. TURATI ins.

E

C

B

fg

fi'

fg

fi

D

F

fg

fg

te

ti

G

ti

gn

A

ps

H

V Valbusa dis

Lit Salussolia Torino

C
E
F
A
H
I
D
L
B
G

CONDIZIONI

La MALPIGHIA si pubblica una volta al mese, in fascicoli di 3 fogli di stampa almeno, corredati, secondo il bisogno, da tavole.

L'abbonamento annuale importa L. 25, pagabili alla ricezione del 1° fascicolo dell' annata.

L'intiero volume annuale (36 fogli in 8° con circa 20 tavole) sarà messo in vendita al prezzo di L. 30.

Non saranno venduti fascicoli separati.

Agli Autori saranno corrisposte 100 copie estratte dal periodico, 15 giorni dopo la pubblicazione del fascicolo. Qualora fosse da loro richiesto un maggior numero di esemplari, le copie in più verranno pagate in ragione di L. 10 al fgolio (di 16 pag.) per 100 copie. Quanto alle tavole supplementari occorrerà soltanto rimborsare le spese di carta e di tiratura.

Le associazioni si ricevono presso i Redattori e presso le principali Librerie italiane e dell' Estero.

Librai è accordato lo sconto del 20 %.

I manoscritti e le corrispondenze destinate alla MALPIGHIA dovranno essere indirizzate al Prof. O. PENZIG in Genova.

Si accetta lo scambio con altre pubblicazioni periodiche esclusivamente botaniche.

Per annunzj e inserzioni rivolgersi al Redattore Prof. O. Penzig, R. Università, Genova.

Tariffa delle inserzioni sulla copertina per ogni inserzione.

1 pagina . . .	L. 30	1/2 pagina . . .	L. 20
3/4 di pagina.	» 25	1/4 di pagina.	» 15

In fogli separati, annessi al fascicolo, a prezzi da convenirsi.

I nuovi Abbonati che richiederanno il primo e secondo volume, rilegati in brochure, li pagheranno *Lire 25* invece di *Lire 30*

SOMMARIO.

Lavori originali.

F. Cavara: Lilium villosum (Perona) Cav., nuova Gigliacea della Flora alpina (Tav. X) . . . . . Pag. 445

U. Valbusa: Anomalia di un asse fiorale di *Stanhopea* (Tav. XI). » 462

— Sopra alcune specie di *Sisymbrium*, a proposito del *S. Tillieri* Bell. (Tav. XII) . . . . . » 467

O. Mattirolo: Teodoro Caruel . . . . . » 533

Piccola Cronaca . . . . . » 545